マンション改修マニュアル

平成１６年６月

平成２２年７月改訂

令和３年９月改訂

令和８年３月改訂

国　土　交　通　省

●目次

序章　　本マニュアルの目的と位置付け ・・・

２．２．２　機械設備工事 ・・・

３）－３　太陽光発電設備の設置等 ・・・

凡例

（1）略号

本マニュアルにおける法令等については、以下のように記載しています。

法令等の名称	略記	引用時の表記
老朽化マンション等の管理及び再生の円滑化等を図るための建物の区分所有等に関する法律等の一部を改正する法律（令和７年法律第47号）	改正マンション関係法	―
建物の区分所有等に関する法律（昭和37年法律第69号）	区分所有法	区法○
被災区分所有建物の再建等に関する特別措置法（平成７年法律第43号）	被災区分所有法	被法○
マンションの管理の適正化の推進に関する法律（平成12年法律第149号）	マンション管理適正化法	管法○
マンションの管理の適正化の推進を図るための基本的な方針（令和３年国土交通省告示第1286号）	基本方針	基本方針○
マンションの建替え等の円滑化に関する法律（平成14年法律第78号）	マンション建替円滑化法	―
マンションの再生等の円滑化に関する法律※（平成14年法律第78号）	マンション再生円滑化法	再法○
独立行政法人住宅金融支援機構法（平成17年法律第82号）	住宅金融支援機構法	―
建築基準法（昭和25年法律第201号）	建築基準法	建基法○
建築物の耐震改修の促進に関する法律（平成７年法律第123条）	耐震改修促進法	耐震改修促進法○

※　マンション関係法の改正により、建替え以外の多様なマンションの再生手法が規定されたことから、法律の名称自体も変更されています。

（2）条項の記載方法

全ての法令等で、条項を記載する際には、「条」は算用数字、「項」は○付の算用数字、「号」はローマ数字で表記しています。また、他の条文を準用している場合には、準用する旨を規定している条文、準用する条文の順番で列記しています。

（例）区分所有法第62条第２項第三号　→　区法62②Ⅲ

区分所有法第64条の６第３項により読み替えて準用する同法第63条第１項

→　区法64-6③、63①

（3）用語の定義

本マニュアルにおいては、区分所有法及びマンション再生円滑化法に基づく用語の定義を基本的には採用し、特段の断りがない限り、以下のとおりとします。

用語	定義	根拠条文
マンション	２以上の区分所有者が存する建物で人の居住の用に供する専有部分のあるもの	再法２①Ⅰ
マンションの改修	区分所有法第 17 条第１項に規定する共用部分の変更（その形状又は効用の著しい変更を伴わないものを除く。）及び同法第 18 条第１項に規定する共用部分の管理	区法 17① 区法 18①
管理組合	区分所有法第３条に規定する建物並びにその敷地及び附属施設の管理を行うための団体として、区分所有者全員をもって構成される団体	区法３
管理組合法人	区分所有法第 47 条第１項の規定に基づき設立された法人格を有する管理組合	区法 47①
管理規約	区分所有法第 30 条の規定に基づき、区分所有法に規定するもののほか、建物又はその敷地若しくは附属施設の管理又は使用に関する区分所有者相互間の事項を定めたもの	区法 30①
マンション標準管理規約	管理組合が管理規約を作成・変更する際に参考とすることができるひな形として国土交通省が作成・公表しているもの	―
マンションの再生等	マンションの改修、マンションの建替え、マンションの更新、マンション敷地売却、マンション除却敷地売却又はマンションの除却の総称	―

（4）その他

管理組合の総会については、区分所有法では「集会」と表現しますが、マンション管理や団地の管理においては「総会」という表現が一般的に使われているため、本マニュアルでは、法律の規定を引用する場合を除き「総会」と表現しています。

序章　本マニュアルの目的と位置付け

1　本マニュアルの目的

(1)マンションの再生等について

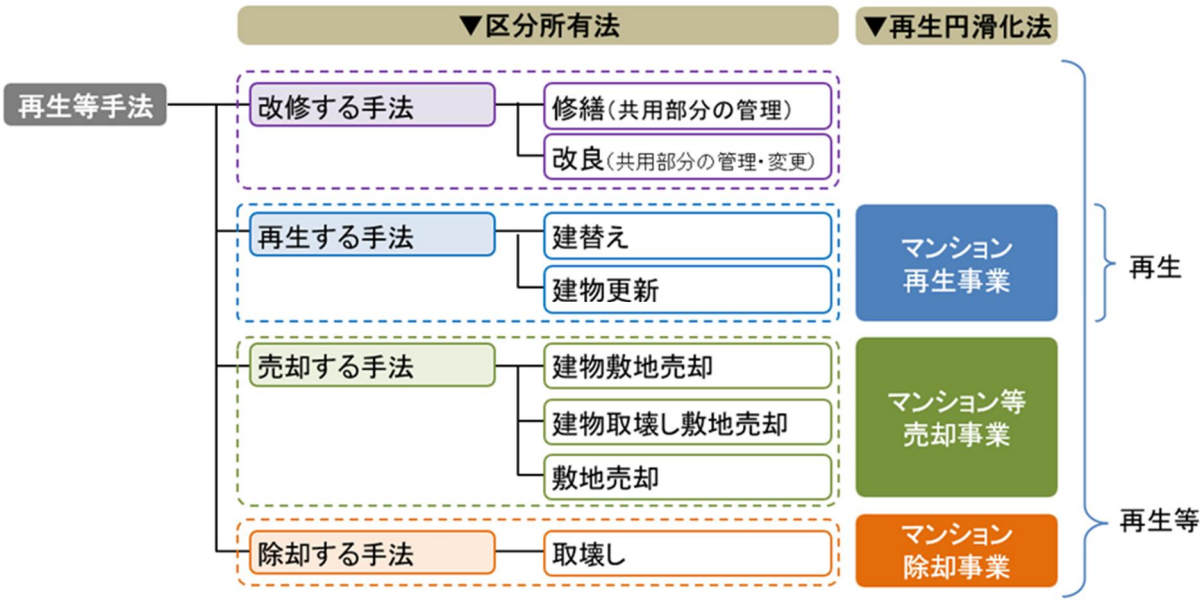
建築から相当年数を経過したマンションにおいては、躯体や設備の老朽化が進む一方で、専有面積の不足、エレベーターの未設置、耐震性や防犯面での不安などの問題も抱えています。今後、都市部を中心にこういった老朽化マンションが急増していくことが見込まれ、その再生が重要な課題となっています。

その一方、マンションでは、１つの建物を多くの人が区分して所有しており、それらの多様な価値観やライフスタイルをもった区分所有者の合意形成の難しさ、権利関係・利用関係の複雑さなど、建替えや改修を行う上で多くの課題があります。

このため、マンションの新築から再生までのライフサイクル全体を見通して、その管理・再生の円滑化等を促進するため、「管理の円滑化等の推進」、「再生の円滑化等の推進」、「地方公共団体の取組の充実」の３本柱で構成され、法務省が所管する区分所有法及び被災区分所有法並びに国土交通省が所管するマンション建替円滑化法、マンション管理適正化法等を一括して改正する「老朽化マンション等の管理及び再生の円滑化等を図るための建物の区分所有等に関する法律等の一部を改正する法律案」が第 217 回国会に提出され、令和７年５月に成立しました。

この改正マンション関係法では、区分所有法の改正により、改修（共用部分の変更）や建替えをより円滑に実施できる仕組みが整備されるとともに、多数決による区分所有建物の再生・区分所有関係の解消を可能とする新たな仕組み（建物更新、建物敷地売却、建物取壊し敷地売却及び取壊し）が設けられ、マンション再生円滑化法では、区分所有法に基づくこれらの決議に対応した事業手続が整備されています。これらの措置は令和８年４月１日から施行されています。

■マンションの再生等手法



(2)本マニュアルについて

マンションにおける居住環境を良好な状態に維持又は改善し、その資産価値を維持していくためには、改修、建替えなどの「マンションの再生等」に取り組む必要があります。例えば、建築後年数の経過につれ、マンションの劣化や陳腐化が進むため、大規模修繕等の計画修繕を行い、建物を適切に維持するとともに、マンションの水準をその時代に求められる性能・機能に見合うよう改良を行うことが必要となります。こうした、修繕や改良といった改修の適切な実施は、マンションの長寿命化を図り、省資源による環境負荷を軽減することにもつながります。また、相当の建築後年数が経ち、マンションの性能や機能が著しく低下した場合や、劣化等により地震に対する安全性の確保が難しくなった場合などにおいては、改修との比較により、建替え、建物更新等を検討することが必要となることもあります。

本マニュアルは、居住環境を改善しつつマンションの長寿命化を図る上で重要となる改修について、その手法の普及を図り、マンションの改修の可能性についての認識を深めていただくことを目的として、国土技術政策総合研究所における研究成果等を踏まえて作成したものです。

第一に、管理組合や区分所有者が活用することを想定しています。ただし、改修の手法に関する情報は、ある程度専門技術的な内容を含まざるを得ません。本マニュアルでは、専門技術的な記述は必要最小限に留め、できる限り簡易な表現に努めてはいますが、それでも一般の区分所有者にとっては難しい内容を含んでいるものと思われます。このため、大規模修繕や改修の検討を行う管理組合内の専門委員会のメンバーなど、マンションの修繕の問題に具体的に取り組まれ、建築に関する一定の知識を有する方に、本マニュアルを積極的に活用いただき、マンションの改修に向けた検討が進むことを期待します。

また、建築士又は建築設計事務所、建設会社、管理会社、マンション管理士の有資格者等の専門家が、管理組合における大規模修繕や改修に向けた取組を支援する上でも、本マニュアルが有効に活用されることを期待します。

2　本マニュアルの位置付け

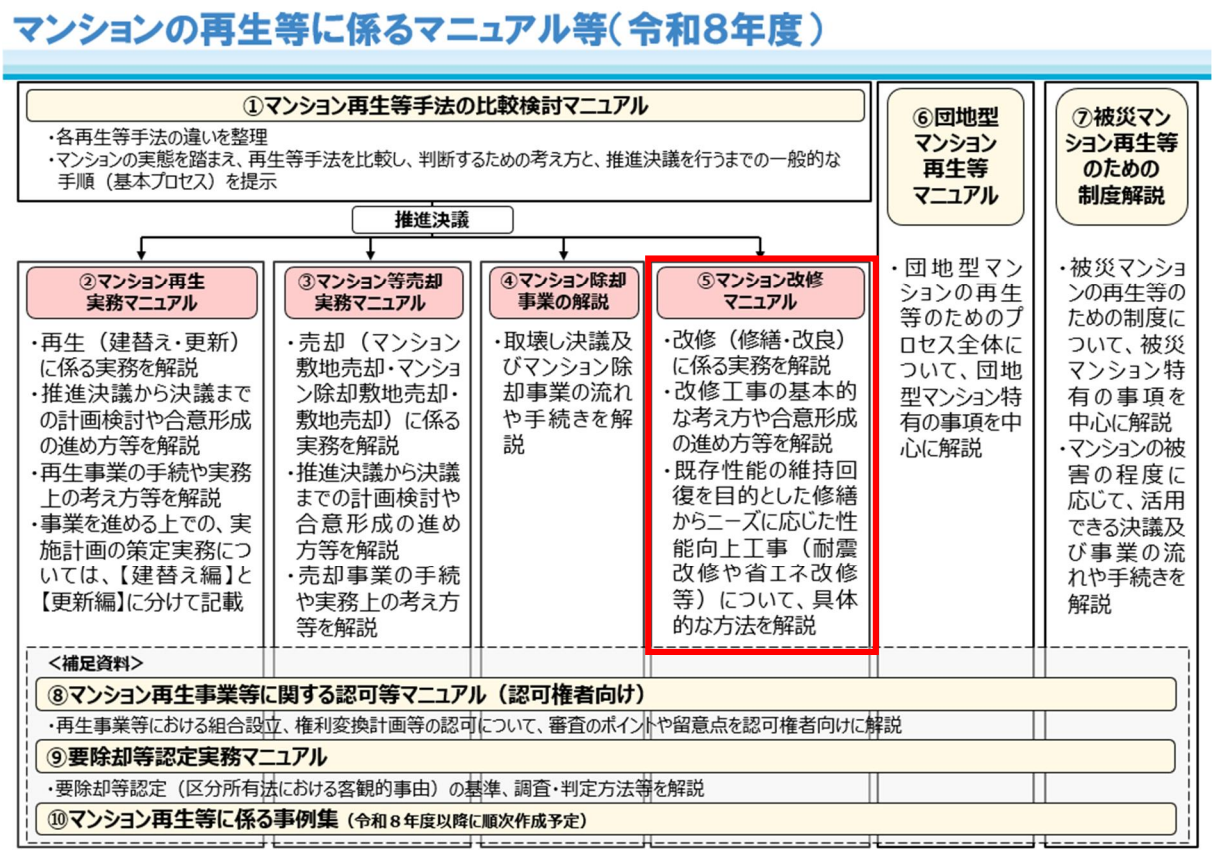
国土交通省ではマンションの改修、建替え、マンション敷地売却、団地の再生を促進するためのマニュアル等を作成・公表してきました。この点、今般の改正マンション関係法を踏まえ、令和７年度に「マンションの再生等に係るマニュアル等に関する検討会」（委員名簿、開催状況等は別添１のとおり） を開催し、次図に示すとおり、本マニュアル（⑤）以外の各マニュアル等についても更新、統合再編、新規作成等を行っています。また検討会に先立ち、令和 5～6 年度にかけて「マンション改修マニュアルの技術的内容に関する検討ワーキンググループ」（委員名簿、開催状況等は別添２のとおり）で、技術的内容の整理及び精査を行いました。

本マニュアルは、「改修によるマンション再生手法に関するマニュアル」（平成 16 年６月公表、最終改訂令和３年９月）と「マンション耐震化マニュアル」（平成 19 年６月公表、最終改訂平成 26 年７月）として公表したものを、「マンション改修マニュアル」として統合再編し、技術的内容等を大幅に更新したものです。

日頃のマンションの維持管理や大規模修繕等のタイミングで改修による性能向上を検討する際に活用することに加え、「マンション再生等手法の比較検討マニュアル」を踏まえて、改修によるマンションの長寿命化を計画する管理組合等が活用することも想定しています。また、本マニュアルを用いた改修の検討を踏まえ、建替え等の他の再生等手法を検討する可能性もあります。

それぞれ関連法制度や事業の進め方等を解説していますので、マンションの再生等を検討するに当たっては、目的に応じて、本マニュアルだけでなく、他のマニュアルも合わせてご参照ください。

■マンションの再生等に係るマニュアル等の全体像



第１章　マンション管理の基本と改修の重要性

１．１　マンション管理の主体－管理組合

マンションの管理の主体に関しては、区分所有法第３条において、「区分所有者は、全員で、建物並びにその敷地及び附属施設の管理を行うための団体を構成」するものと規定されています。

また、マンション管理適正化法第５条では、管理組合等の努力について次のように示されています。

■区分所有法及びマンション管理適正化法における記載内容

〇建物の区分所有等に関する法律（抄）

（区分所有者の団体）

第三条　区分所有者は、全員で、建物並びにその敷地及び附属施設の管理を行うための団体を構成し、この法律の定めるところにより、集会を開き、規約を定め、及び管理者を置くことができる。一部の区分所有者のみの共用に供されるべきことが明らかな共用部分（以下「一部共用部分」という。）をそれらの区分所有者が管理するときも、同様とする。

〇マンションの管理の適正化の推進に関する法律（抄）

（管理組合等の努力）

第五条　管理組合は、マンション管理適正化指針（管理組合がマンション管理適正化推進計画が作成されている都道府県等の区域内にある場合にあっては、マンション管理適正化指針及び都道府県等マンション管理適正化指針。次条において同じ。）の定めるところに留意して、マンションを適正に管理するよう自ら努めるとともに、国及び地方公共団体が講ずるマンションの管理の適正化の推進に関する施策に協力するよう努めなければならない。

２　マンションの区分所有者等は、マンションの管理に関し、管理組合の一員としての役割を適切に果たすよう努めなければならない。

さらに、同法に基づき、国土交通大臣が公表した「マンションの管理の適正化の推進を図るための基本的な方針」（令和３年国土交通省告示第 1286 号、最終改正令和７年国土交通省告示第 1021 号）では、管理組合及び区分所有者の役割が、より具体的に示されています。

■基本方針における記載内容

〇マンションの管理の適正化の推進を図るための基本的な方針（抄）

三　管理組合によるマンションの管理の適正化に関する基本的な指針（マンション管理適正化指針）に関する事項

１　管理組合によるマンションの管理の適正化の基本的方向

マンションは、我が国における重要な居住形態であり、その適切な管理は、マンションの区分所有者等だけでなく、社会的にも要請されているところである。

このようなマンションの重要性にかんがみ、マンションを社会的資産として、この資産価値をできる限り保全し、かつ、快適な居住環境が確保できるように、以下の点を踏まえつつ、マンションの管理を行うことを基本とするべきである。

⑴　マンションの管理の主体は、マンションの区分所有者等で構成される管理組合であり、管理組合は、区分所有者等の意見が十分に反映されるよう、また、長期的な見通しを持って、適正な運営を行うことが必要である。特に、その経理は、健全な会計を確保するよう、十分な配慮がなされる必要がある。また、第三者に管理事務を委託する場合は、その内容を十分に検討して契約を締結する必要がある。

⑵　管理組合を構成するマンションの区分所有者等は、管理組合の一員としての役割を十

分認識して、管理組合の運営に関心を持ち、積極的に参加する等、その役割を適切に果たすよう努める必要がある。

⑶　マンションの管理には専門的な知識を要する事項が多いため、管理組合は、問題に応じ、マンション管理士等専門的知識を有する者の支援を得ながら、主体性をもって適切な対応をするよう心がけることが重要である。

⑷　マンションの状況によっては、外部の専門家が、管理組合の管理者等又は役員に就任することも考えられるが、その場合には、マンションの区分所有者等が当該管理者等又は役員の選任や業務の監視等を適正に行うとともに、監視・監督の強化のための措置等を講じることにより適正な業務運営を担保することが重要である。

⑸　管理組合においては、管理計画認定制度のほか、民間におけるマンション管理の評価・認定等に関する各種制度も併せて活用しつつ、多面的にマンション管理の質の向上を図ることも考えられる。

2　（略）

3　マンションの管理の適正化のためにマンションの区分所有者等が留意すべき事項

マンションを購入しようとする者は、マンションの管理の重要性を十分認識し、売買契約だけでなく、管理規約、使用細則、管理委託契約、長期修繕計画等管理に関する事項に十分に留意することが重要である。また、管理組合及びマンションの区分所有者等は、マンションを購入しようとする者に対するこれらの情報の提供に配慮する必要がある。

マンションの区分所有者等は、その居住形態が戸建てとは異なり、相隣関係等に配慮を要する住まい方であることを十分に認識し、その上で、マンションの快適かつ適正な利用と資産価値の維持を図るため、管理組合の一員として、進んで、集会その他の管理組合の管理運営に参加するとともに、定められた管理規約、集会の決議等を遵守する必要がある。そのためにも、マンションの区分所有者等は、マンションの管理に関する法律等についての理解を深めることが重要である。

専有部分の賃借人等の占有者は、建物又はその敷地若しくは附属施設の使用方法につき、マンションの区分所有者等が管理規約又は集会の決議に基づいて負う義務と同一の義務を負うことに十分に留意することが必要である。

4　（略）

すなわち、マンションを所有する区分所有者は、その管理を行うための団体（＝管理組合）を当然に構成し、この管理組合が主体となってマンションの管理を行うことになります。管理組合は、構成員である各区分所有者の意思の「合意」によって管理を行うものですから、各区分所有者は、管理組合の一員として組合運営に積極的に参加する等、その役割を適切に果たさなければなりません。

１．２ マンションの維持保全の仕組み

管理業務は、マンションを適正に維持し、快適な居住と有効な資産価値を維持することを目的としており、現在住んでいるマンションを可能な限り長く使えるよう維持していくことが基本となります。そのためには、保守点検や修繕を計画的に実施することが重要になります。

（１）保守点検

・マンションの維持保全では、まずは、保守点検を定期的に行う必要があります。保守点検とは、建物の機能を維持するために、建物各部の不具合点や設備機器等の作動に異常がないかどうかを定期的に検査し、消耗品の交換や作動調整、補修（軽微な修繕）等を行うことで、法律等で定められている法定点検と、任意に行う自主点検とがあります。

（２）修繕

・また、建物各部の劣化や性能・機能の低下が進んだ場合には、修繕を行うことが欠かせません。修繕とは、部材や設備の劣化部の修理や取替えを行い、劣化した建物又はその部分の性能・機能を実用上支障のない状態まで回復させる行為をいいます（一般的には、建物の建設当初の水準にまで回復させることが目標とされます。）。修繕には、劣化の発生や性能・機能の低下の都度に行う補修・小修繕と、一定の年数の経過毎に計画的に行う計画修繕とがあります。

（３）長期修繕計画等に基づく計画修繕

・計画修繕を確実に実施するためには、長期修繕計画を定める必要があります。長期修繕計画とは、マンションを構成する部材や設備の耐久性にあわせ、マンションごとに策定される長期の修繕計画であり、通常、25～30 年以上の長期展望にたち、マンション共用部分等の各部分の修繕周期と概算費用が示されます。

・計画修繕の必要額は毎年一定ではなく、この費用をその都度徴収したのでは、個々の区分所有者の生活に影響するだけでなく、未納等により費用の不足が発生して、計画修繕の適正な実行に支障をきたすおそれもあります。このため、定期的に少額を徴収し、まとめて計画修繕に充てる修繕積立金の仕組みが一般的になっています。長期修繕計画が、必要とされる修繕積立金の算定の根拠となります。

・計画修繕は長期修繕計画に基づいて実施されますが、実際の工事を行う上では、建物各部の傷み具合に対応した有効な修繕を実施するために、調査や診断を行い、それに基づいた修繕設計により工事部位や工事内容を確定します。計画修繕では、効率的な工事実施のため、複数の部位や工事項目をまとめて実施することが多く、全面的な外壁塗装等を伴い、修繕積立金を充当して行う計画的な修繕等を大規模修繕と呼び、通常は 12～15 年程度の周期で実施されます。

・また、長期修繕計画の内容についても、適時(概ね5年ごと)に見直しを行うことも必要です。

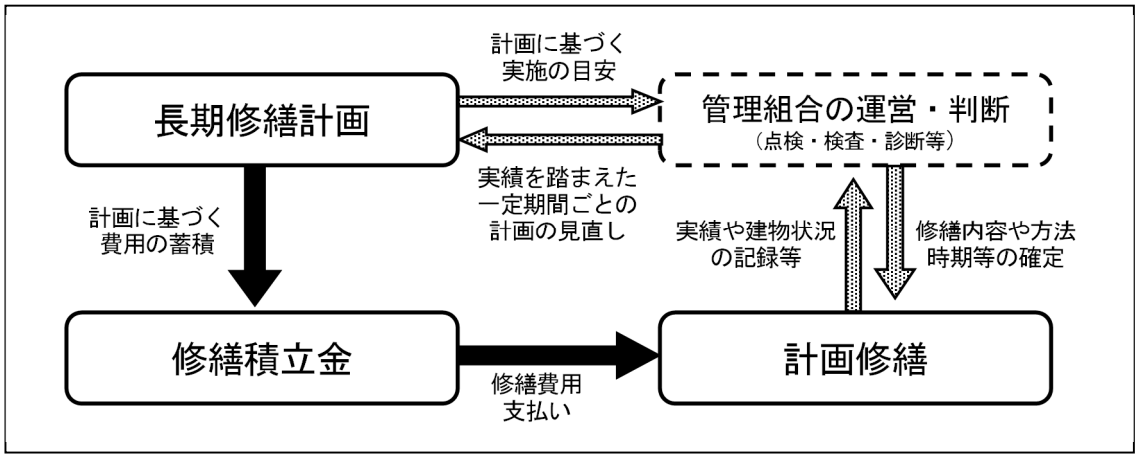
※ 長期修繕計画の作成に関しては、長期修繕計画作成ガイドライン及び同コメントを参照してください。

（４）計画修繕・長期修繕計画・修繕積立金の仕組みの運営概念

・計画修繕・長期修繕計画・修繕積立金からなる維持管理運営の基本手法は、最初に作っておけば自動的に働くものではありません。長い期間にわたりマンションを適正に維持管理していくためには、点検・検査・診断により、建物の経年による劣化状況等の不具合や問題点を明らかにし、具体の修繕を実施するための中短期の修繕計画を作成しつつ、修繕実績を踏まえた上で、一定期

間（５年程度）ごとに長期修繕計画を適宜見直していく必要があります。また、これと連動して修繕積立金の額も見直していく必要があります。

■計画修繕・長期修繕計画・修繕積立金の仕組みの運営概念



また、基本方針では、マンションの管理の適正化のために管理組合が留意すべき事項として、長期修繕計画や修繕に関して次のように示しています。

■基本方針における記載内容

○マンションの管理の適正化の推進を図るための基本的な方針（抄）

三　管理組合によるマンションの管理の適正化に関する基本的な指針（マンション管理適正化指針）に関する事項

１　（略）

２　マンションの管理の適正化のために管理組合が留意すべき事項

⑴～⑷　（略）

⑸　長期修繕計画の作成及び見直し等

マンションの快適な居住環境を確保し、資産価値の維持向上を図るためには、適時適切な維持修繕を行うことが重要である。特に、経年による劣化に対応するため、あらかじめ長期修繕計画を作成し、必要な修繕積立金を積み立てておく必要がある。

長期修繕計画の作成及び見直しに当たっては、「長期修繕計画作成ガイドライン」を参考に、必要に応じ、マンション管理士等専門的知識を有する者の意見を求め、また、あらかじめ建物診断等を行って、その計画を適切なものとするよう配慮する必要がある。長期修繕計画の実効性を確保するためには、修繕内容、資金計画を適正かつ明確に定め、それらをマンションの区分所有者等に十分周知させることが必要である。

管理組合の管理者等は、維持修繕を円滑かつ適切に実施するため、設計に関する図書等を保管することが重要である。また、この図書等について、マンションの区分所有者等の求めに応じ、適時閲覧できるようにすることが重要である。

なお、建設後相当の期間が経過したマンションにおいては、長期修繕計画の検討を行う際には、必要に応じ、建替え等についても視野に入れて検討することが望ましい。建替え等の検討に当たっては、その過程をマンションの区分所有者等に周知するなど透明性に配慮しつつ、各区分所有者等の意向を十分把握し、合意形成を図りながら進める必要がある。

⑹　マンションの修繕の実施

マンションの経年に伴い、建物・設備の劣化や性能・機能の低下が進んだ場合、劣化した建物・設備又はその部分の性能・機能を実用上支障のない状態まで回復させるため、修

繕を行うことが重要であり、適時適切な維持修繕に当たっては、保守点検や、軽微な破損などに対して行う経常的な補修のほか、長期修繕計画に基づき、一定の年数の経過ごとに計画的に修繕を行うことが必要である。

また、大規模修繕の実施に当たっては、建物・設備の調査・診断を行い、現状の劣化・損傷の程度等を正確に把握し、必要と考えられる修繕工事の内容を検討することが重要である。

修繕のほか、マンションの居住環境や資産価値を良好に維持するためには、修繕による性能・機能の回復に加えて、生活様式や社会環境の変化等を踏まえ、性能・機能を向上させる改良を行うことも考えられる。

⑺～⑼　（略）

３・４　（略）

1．3 改修の重要性

（1）マンション性能のグレードアップを図る改修の重要性

・マンションの経年に伴う劣化や不具合に対しては、大規模修繕等の計画修繕を適切に実施していくことが必要であり、それにより、マンションの劣化を防止することができます。しかし、修繕だけではマンションの性能の維持・回復しか実現することができません。

・マンションに求められる性能・機能は、住まい方の変化や設備機器の進歩等により年々高まっており、近年の新築マンションの性能や居住性は著しく向上しています（後述の「■マンションの躯体・内外装・設備等の仕様の変遷」を参照）。これに伴い、近年の新築されたマンションの水準と比較すると、老朽化マンションでは性能・機能面が陳腐化しているため、資産価値が低下することにもなりかねません。

■老朽化マンションの陳腐化の例

建物共用部分の性能	**断熱性能の低下**	結露がよく発生する、省エネ仕様になっていない　等
	設備の旧式化・陳腐化	材料・機器の性能が老朽化・旧式化している、給排水システムが旧式化している、電気容量が不足している　等
	バリアフリーでない	段差がある、手すりがない、エレベーターがない　等
	防犯性能が低い	オートロックでない、見通しが確保されていない、照明が薄暗い又は不足している、防犯カメラが設置されていないなど、防犯に対する配慮がなされていない　等
	エントランスの陳腐化	内装仕上げ材、照明器具、集合郵便受け・掲示板等の金物類の性能、デザイン等のエントランスホールの雰囲気が陳腐化している　等
	共用スペースの機能の陳腐化	管理事務所、集会室、宅配ボックス、トランクルーム、ラウンジ、プレイルーム、宿泊室等の機能がない　等
	外観イメージの陳腐化	仕上げ材、デザイン等の外観の雰囲気が陳腐化している　等
敷地内の性能	**バリアフリーでない**	段差がある、手すりがない　等
	敷地内の屋外空間の陳腐化	車道・歩道・広場等の舗装材料のデザイン・性能、屋外灯や外構工作物等のデザインが陳腐化している、緑化環境が整備されていない　等
	附属・共用施設等のニーズの変化	集会所の機能が十分でない、駐車場・駐輪場・バイク置場等が不足している・空きが増えている　等

・こうしたことから、老朽化マンションの質及び価値を長持ちさせていくためには、修繕による性能の回復に加えて、現在の居住水準・生活水準に見合うようマンションの性能をグレードアップし、住みよいマンションにしていくことが重要になります。

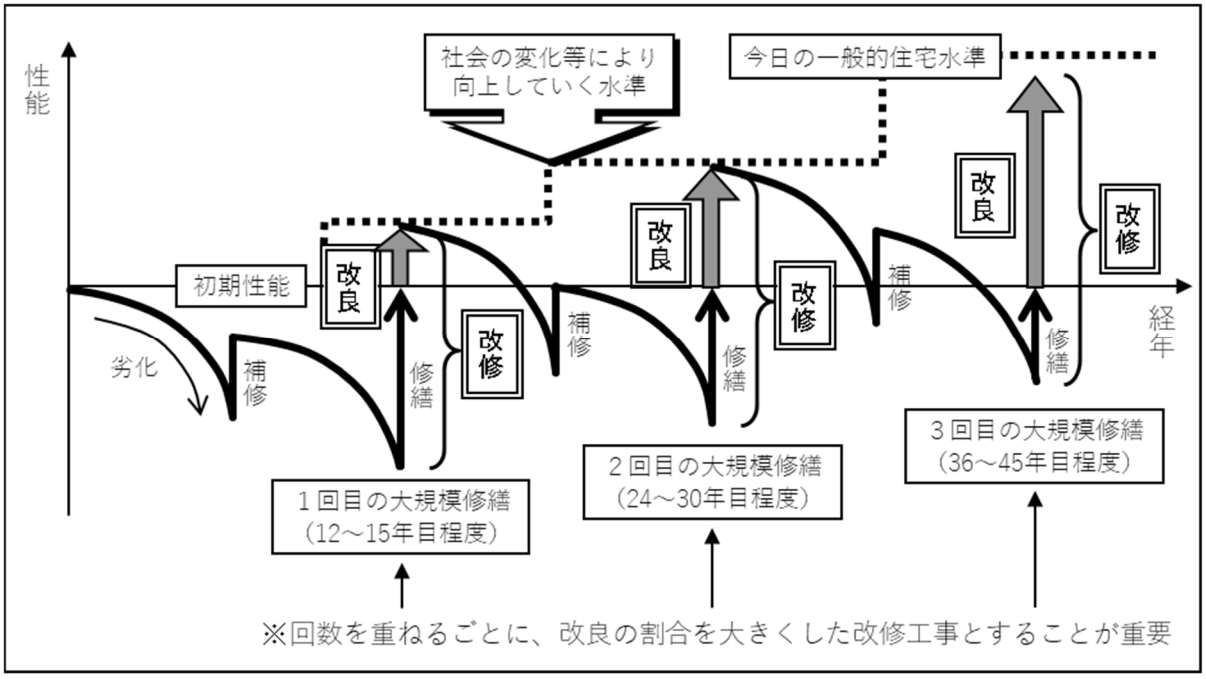
・なお、一般的には、性能・機能をグレードアップさせる工事のことを「改良工事」といい、修繕及び改良により建物全体の性能を改善する工事のことを「改修工事」といいます。

■改良工事と改修工事

改良工事	建物各部の性能・機能をグレードアップする工事。マンションを構成する材料や設備を新しい種類のものに取替えることや、新しい性能・機能等を付加することなどがある。
改修工事	修繕及び改良（グレードアップ）により、建築物の性能を改善する変更工事。

・改修工事を適切に実施することで、マンションの物理的な老朽化の防止に加え、陳腐化を防止することができます。このため、建築後一定の年数を経過したマンションでは、単なる修繕工事ではなく、修繕と改良を含めた改修工事を実施することが、マンションを住みよいものにし、その質及び価値を長持ちさせていく上での重要なポイントになります。特に、マンションで一般化している大規模修繕工事は、修繕と呼ばれていますが、その実施回数を追うにつれ、改良の割合を大きくした改修工事として実施する必要があります。

■計画修繕と改修の重要性



■マンションの躯体・内外装・設備等の仕様の変遷

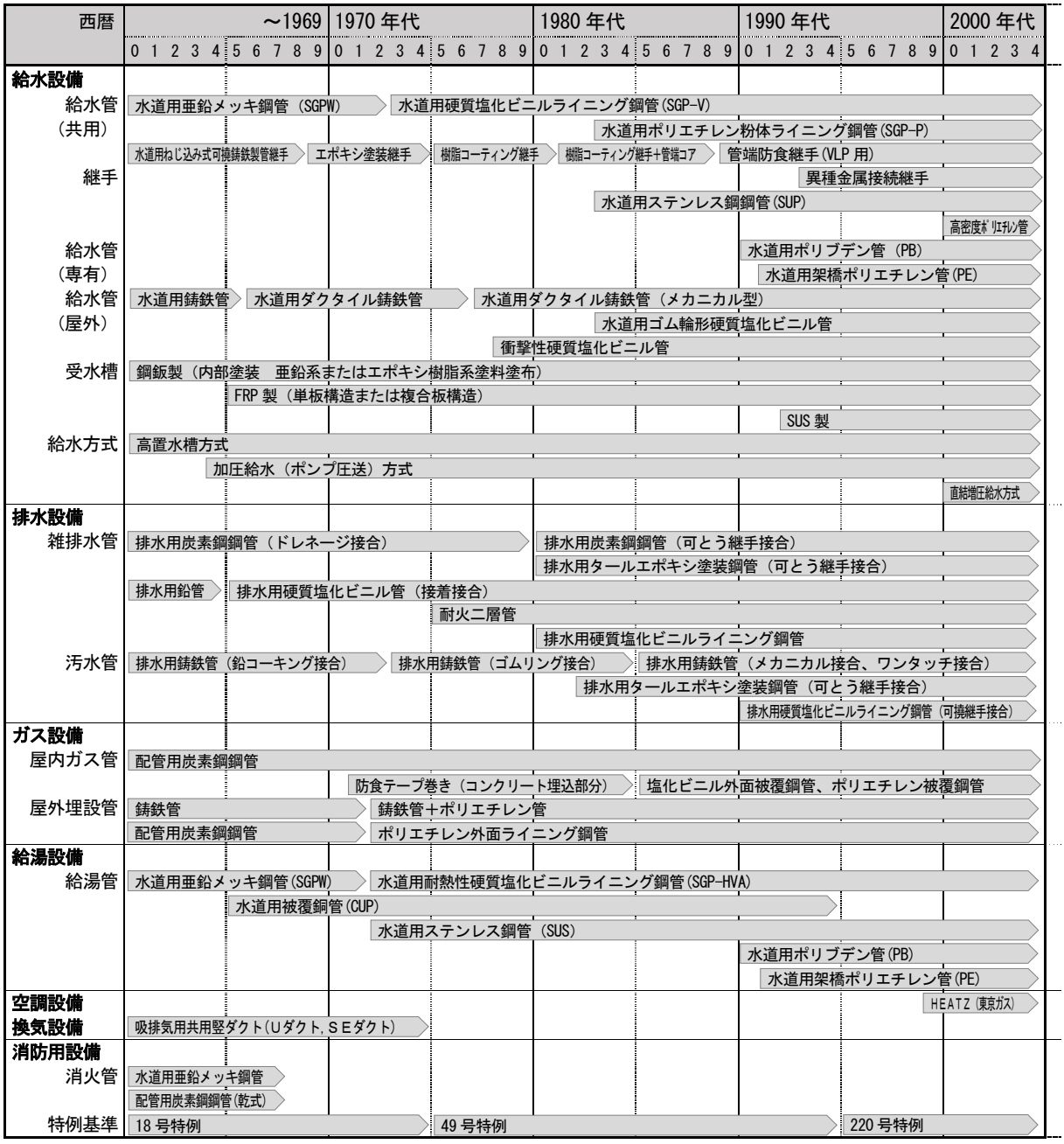
＜躯体寸法＞

西暦	～1969	1970 年代	1980 年代	1990 年代	2000 年代
階高	2550 mm / 2600 mm		2650 mm	2750 mm	2850 mm
天井高(梁下)	2250 mm以上	2300 mm以上	2400 mm以上(1900mm 標準)	2400 以上(1950 標準)	2400 以上
壁厚	180 mm以上 (5F 150mm)	妻側壁 220mm 南北壁厚 200mm			
床厚	スラブ厚 110 mm	120～130 mm	スラブ厚 130～150 mm	スラブ厚 200 mm以上	ボイドスラブ 240 mm以上

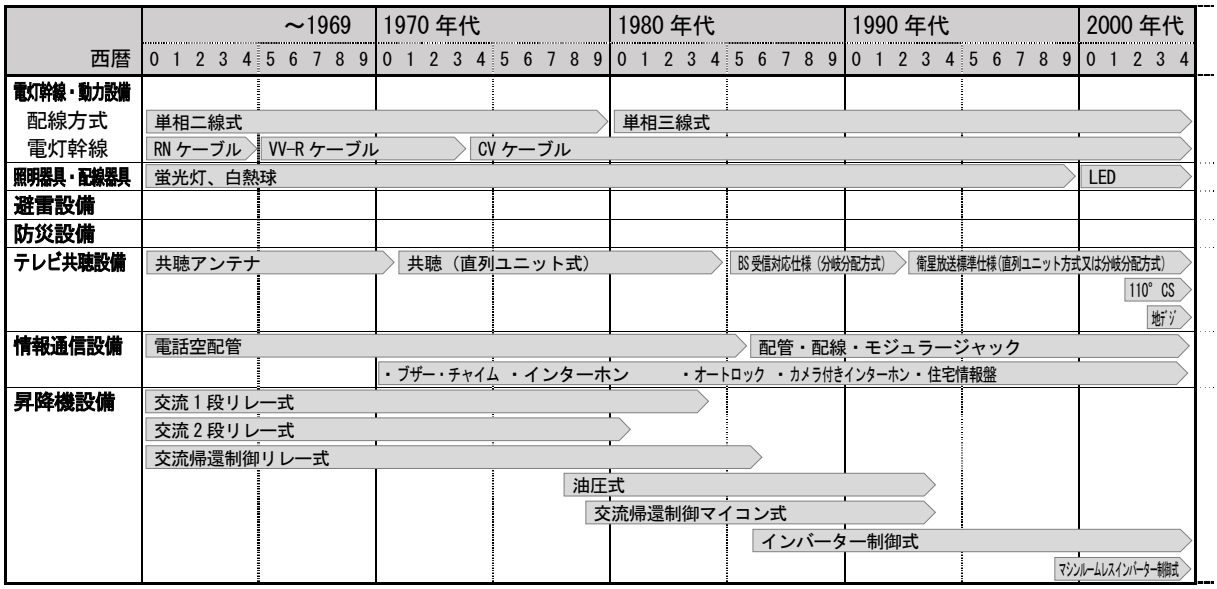
＜建築関係＞

西暦	～1969	1970 年代	1980 年代	1990 年代	2000 年代
屋根防水					
ｱｽﾌｧﾙﾄ防水	露出アスファルト防水	冷工法アスファルト防水 / 露出アスファルト断熱工法 / 外断熱アスファルト保護防水工法 / 改質アスファルトウレタン複合工法			
シート防水		加硫ゴム露出断熱工法	・加硫ゴムシート通気層シート普及	・加硫ｺﾞﾑｼｰﾄ機械的固定工法	
		塩化ビニル樹脂シート機械的固定工法		・塩ﾋﾞｼｰﾄ電磁誘導加熱固定工法	
塗膜防水		ｱｸﾘﾙｺﾞﾑ系塗膜防水材 ・ｳﾚﾀﾝ塗膜防水通気緩衝工法 ・複合防水仕様		・水反応硬化型ｳﾚﾀﾝ防水	
床防水・床部	ウレタン塗膜防水		超速硬化型ウレタン塗膜吹付防水		
	防水モルタル塗り		ﾏﾝｼｮﾝ廊下用長尺塩ﾋﾞｼｰﾄ	・階段用長尺塩ﾋﾞｼｰﾄ	
躯体ｺﾝｸﾘｰﾄ	モルタル下地	コンクリート直仕上げ			
外壁仕上げ塗膜					
無機系仕上塗材	セメントリシン				
	セメントスタッコ、セメント系吹付タイル（複層吹付塗材 C）				
		シリカ系仕上塗材（複層吹付塗材 Si）			
		マスチック塗材（ポリマーセメント系・A（外部用エマルジョン系）・B（内部用エマルジョン系）			
有機系仕上塗材	アクリルリシン、合成樹脂エマルション模様塗料				
		複層吹付塗材 RS（溶剤系）			
		複層吹付塗材 E（アクリル樹脂系エマルション）、複層吹付塗材 RE（水性エポキシ系）			
		防水形複層塗材 E、RE、RS			
		防水形複外装薄塗材 E（単層弾性）			
	スキン（砂壁状・石目状）		⇒自然石調吹付塗材	⇒自然石調シート建材	
タイル張り	積み上げ張り・圧着張り	改良積み上げ張り・改良圧着張り	密着張り（ヴィブラート工法）		
		PC 版先付け工法・型枠先付け工法	直貼り工法	⇒MCR 工法・超高圧水・サンダー等での目荒し	
シーリング	油性コーキング材				
		ポリサルファイド系			
	シリコン系（１成分形・２成分形）				
	ポリウレタン系（１成分形・２成分形）				
		変成シリコン系（１成分形・２成分形）			
		アクリルウレタン系（２成分形）			
					ポリイソブチレン系
	プチルゴム系				
	アクリル系				
鉄・アルミ部					
建具	プレスドア		フラッシュドア（BL 部品）		フラッシュドア
玄関ﾄﾞｱ・ｻｯｼ	鋼製	ｱﾙﾐ製（XJ品）	アルミ製（BL 部品）		アルミ製
手すり	形鋼堅格子		アルミ製（BL 部品）		アルミ製
金物類					
集合郵便受	鋼製	ステンレス製			
屋外鉄骨階段					
内壁・内装					
エントランス					
浴室防水	アスファルト防水タイル張り仕上（スラブ下排水）				
		ハーフユニットバス	ユニットバス（スラブ上配管）		

＜設備関係：機械設備＞


西暦
～1969
1970 年代
1980 年代
1990 年代
2000 年代
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4
給水設備
給水管（共用）
水道用亜鉛メッキ鋼管（SGPW）
水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管(SGP-V)
水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管(SGP-P)
継手
水道用ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手
エポキシ塗装継手
樹脂コーティング継手
樹脂コーティング継手+管端コア
管端防食継手(VLP 用)
異種金属接続継手
給水管（専有）
水道用ステンレス鋼鋼管(SUP)
高密度ポリエチレン管
水道用ポリブデン管（PB）
水道用架橋ポリエチレン管(PE)
給水管（屋外）
水道用鋳鉄管
水道用ダクタイル鋳鉄管
水道用ダクタイル鋳鉄管（メカニカル型）
水道用ゴム輪形硬質塩化ビニル管
衝撃性硬質塩化ビニル管
受水槽
鋼鈑製（内部塗装　亜鉛系またはエポキシ樹脂系塗料塗布）
FRP 製（単板構造または複合板構造）
SUS 製
給水方式
高置水槽方式
加圧給水（ポンプ圧送）方式
直結増圧給水方式
排水設備
雑排水管
排水用炭素鋼鋼管（ドレネージ接合）
排水用炭素鋼鋼管（可とう継手接合）
排水用タールエポキシ塗装鋼管（可とう継手接合）
排水用鉛管
排水用硬質塩化ビニル管（接着接合）
耐火二層管
排水用硬質塩化ビニルライニング鋼管
汚水管
排水用鋳鉄管（鉛コーキング接合）
排水用鋳鉄管（ゴムリング接合）
排水用鋳鉄管（メカニカル接合、ワンタッチ接合）
排水用タールエポキシ塗装鋼管（可とう継手接合）
排水用硬質塩化ビニルライニング鋼管（可撓継手接合）
ガス設備
屋内ガス管
配管用炭素鋼鋼管
防食テープ巻き（コンクリート埋込部分）
塩化ビニル外面被覆鋼管、ポリエチレン被覆鋼管
屋外埋設管
鋳鉄管
鋳鉄管＋ポリエチレン管
配管用炭素鋼鋼管
ポリエチレン外面ライニング鋼管
給湯設備
給湯管
水道用亜鉛メッキ鋼管(SGPW)
水道用耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管(SGP-HVA)
水道用被覆銅管(CUP)
水道用ステンレス鋼管（SUS）
水道用ポリブデン管(PB)
水道用架橋ポリエチレン管(PE)
空調設備
換気設備
HEATZ（東京ガス）
吸排気用共用竪ダクト(Uダクト,ＳＥダクト)
消防用設備
消火管
水道用亜鉛メッキ鋼管
配管用炭素鋼鋼管(乾式)
特例基準
18 号特例
49 号特例
220 号特例

＜設備関係：電気設備＞



【出典】 マンションの躯体・内外装・設備等の仕様の変遷 は、以下の文献をもとに作成。

- オフィスと共同住宅の法律・技術の変遷年表（第3版）（公益社団法人ロングライフビル推進協会）
- マンション設備改修の手引き（マンションリフォーム技術協会）
- マンション設備改修工事チェックポイントマニュアル（一般社団法人マンション計画修繕施工協会）
- ‘ING REPORT（建、電、機）（UR都市機構）
- マンションの大規模修繕 30 年の軌跡（公益社団法人日本建築家協会関東甲信越支部メンテナンス部会）
- マンション管理組合のための これで完璧！マンション大規模修繕 増補改訂版（マンション大規模修繕研究会）

1．4 改修工事の基本的考え方

（1）計画修繕に伴う既存性能のグレードアップ

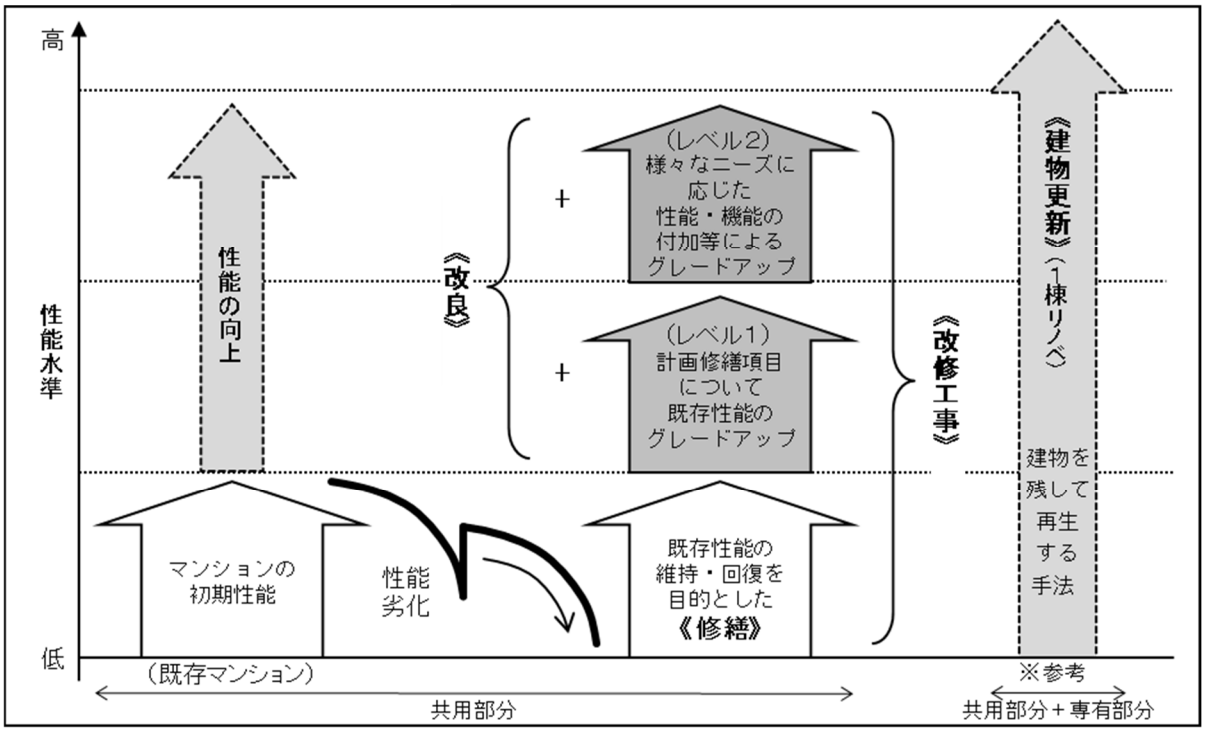
・計画修繕（大規模修繕）は、マンションを部材・設備等の構成部位に分解し、構成部位ごとの修繕周期に基づいて実施する工事です。この各構成部位の修繕工事の際に、その既存性能をグレードアップする改良工事を織り込んでいくことが、マンションの性能を高めていく上での基本的方法となります。例えば、手摺等の鉄・アルミ部、外壁仕上げ、屋根防水、サッシ、給排水管、電気設備、テレビ共聴設備など、マンションを構成する既存部位の材料や設備機器をより新しく、より性能の高いものに取替えることや、既存部位に改良を加えることなどが該当します。こうした既存性能をグレードアップする改良工事（レベル１）の方法については、第２章で説明します。

（2）改修による総合的なマンション性能のグレードアップ

・一方、計画修繕（大規模修繕）の工事項目は建物の初期性能をもとに設定され、初期性能の影響を強く受けることから、計画修繕に取り上げられる工事項目の改良工事だけでは、既存性能の水準をグレードアップするに留まります。また、マンションの耐震化や防災、居住者の高齢化対応や省エネへの取組など、様々な社会的ニーズへの対応は、工事項目を横断した総合的な検討が必要となります。このため、耐震補強工事やエレベーターの設置、外断熱化等の省エネ改修工事、不要となったスペースの有効活用による共用部分の大規模改造などの大掛かりな工事により、新たな性能や機能の付加等、大規模な改修工事（レベル２）も必要とされます。こうした様々なニーズに応じた改修工事の方法については、第３章で説明します。

・なお、建物の構造躯体を維持しながら性能を大幅にグレードアップする方法として「建物更新」という方法もあります。建物更新とは、既存の構造躯体を維持しながら、１棟全体を一旦スケルトン状態とし、玄関や配管を含めて、共用部分と全ての専有部分を更新するいわゆる「一棟リノベーション工事」のことをいいます。

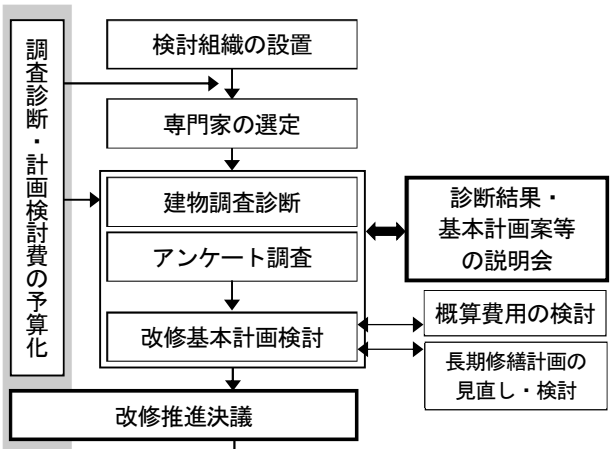
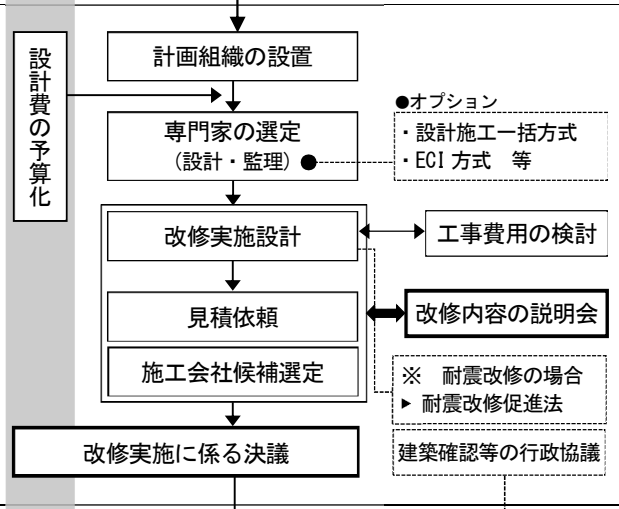
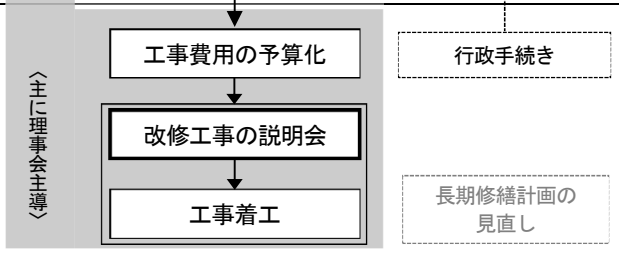
■改修工事の基本的考え方



1．5 改修工事の進め方

改修工事の基本的な進め方は、「検討段階」、「計画段階」という段階を踏みながら合意のレベルを着実に高め、「実施段階」へと進めていくことが重要です。各段階の概要と進め方の留意点等を整理すると次のようになります。

■基本的な改修工事の進め方

段階	フロー図	内容
検討段階		・検討段階では、理事会が建物調査診断や計画検討費を予算化し、検討組織が専門家等の支援を受けて調査診断やアンケートで建物の状況や居住者ニーズを把握します。 ・その結果を踏まえて改修基本計画を検討し、情報収集や概算費用の検討を進めながら、推進決議（改修を具体的に計画することの合意）の成立に向けて合意形成を図ります。
計画段階		・計画段階では、改修基本計画に基づき耐久性・居住性などの目標を設定し、材料・工法を決定して設計図書を作成します。 ・併せて工期や生活への影響、必要な手続きも検討します。資金計画では積立金の確認や借入・補助制度の活用を検討し、説明会で設計内容や資金計画を共有します。その後、施工会社の募集・選定を公正に行い、見積比較や能力確認を経て候補を決定し、改修工事実施の合意形成を図ります。
実施段階		・改修実施に係る決議の成立を受け、施工業者を決定し契約します。 ・工事費用の予算化を踏まえ、工事の説明会を開催し、工事着工となります。 ・改修工事内容に応じて、行政手続きを行います。

必要な改修工事の内容は、各マンションの状況や居住者の属性、ニーズ等により異なりますので、アンケート等により改善ニーズを把握し、改修の必要性を検討する必要があります。また、合意形成の最大のポイントは資金計画にあります。修繕積立金の残額や将来の修繕への影響、借入時の積立金増額、一時金の徴収額等を十分に検討する必要があります。また、費用面から全てを一度に実現できない場合は、優先順位をつけながら改修計画を立てる必要があります。

１）検討・計画組織の設置

・改修工事は専門技術的な知識を要し、準備から工事完成まで一般的に３～５年程度を要する長期的な取組です。これに理事会のみで対応することには、知識面・時間面で限界があるため、理事会の諮問機関として専門委員会（「○○マンション修繕委員会」「○○マンション長期修繕計画委員会」等）などの組織（以下検討段階での組織を「検討組織」、計画段階での組織を「計画組織」という。）を設置し、継続的に取り組むことが望まれます。この場合、管理組合の集会（総会）における普通決議（区法 39）により、出席した区分所有者（議決権を有しないものを除く。）及びその議決権（区分所有法第 38 条に定める議決権で、一般的には専有部分の床面積の割合による。）の各過半数で決することとなります。

・また、耐震改修等を大規模修繕に合わせて検討・計画する場合、複数の組織を設置する場合もあります。なお、小規模マンション等、専門委員会を設置することが難しい場合は、理事会主導で行うこともあります。

・検討組織・計画組織は、必要な改修工事の内容や実施上の課題、その解決策について専門的な見地から調査・検討・計画し、結果を理事会に提案します。意思決定の主体は管理組合であり、最終的な方針決定は理事会が担います。したがって、検討組織・計画組織の活動は理事会と協力しながら進める必要があります。

・検討組織・計画組織の設置に当たっては、各段階の目的や役割を区分所有者に周知した上で、理事会が参加者を募り、委員を選出します。委員構成は、可能な限り多様な立場の区分所有者を含めることが望ましく、歴代理事経験者や建築・設備等の専門知識を有する区分所有者が加わることが一般的です。なお、検討組織から計画組織への移行はメンバーが継続する場合が多いですが、検討方針の結果等を踏まえて計画組織を再構成することも考えられます。

・検討組織・計画組織の運営においては、会議の公開や広報媒体を用いた検討状況の情報発信など、透明性の高いオープンな運営を心がけることが望まれます。

２）専門家等の選定

（１）改修工事への専門家等の関わり方

① 依頼する専門家

・大規模修繕や改修の検討・計画に当たっては、専門家の役割や必要性を確認した上で、段階や状況に応じて専門家等を選ぶ必要があります。

・検討段階では、建物の調査診断や区分所有者への意向調査等を実施しての改修基本計画の検討、長期修繕計画の見直し等の技術的支援を得ることなどが考えられます。

・計画段階では、検討段階での検討結果を踏まえた具体的な改修の実施設計を行うとともに、区分所有者の意向等に応じて計画の調整・修正を行うことや、法律や税務等、専門領域に関する情報提供を行うことなどが考えらえれます。

・そのため、改修工事には、マンションの改修業務に精通した建築士を有する建築設計事務所、建設会社、管理会社等の専門家に協力を求めることが考えられます。

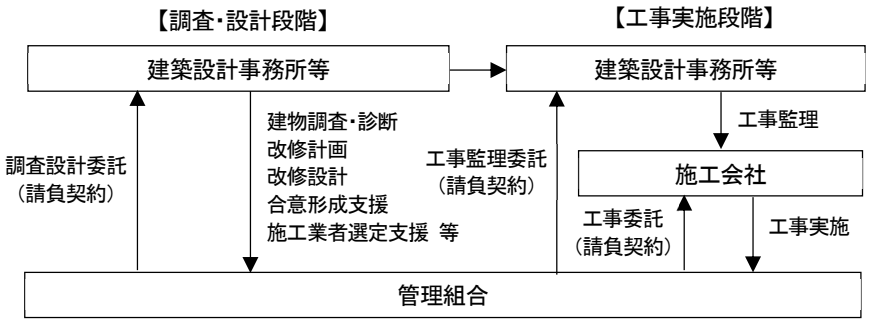
・また、管理規約の整備や管理組合内の合意形成過程における情報共有のための活動や説明会の開催等の支援として、マンション管理士やマンション管理適正化支援法人等を活用することも考えられます。

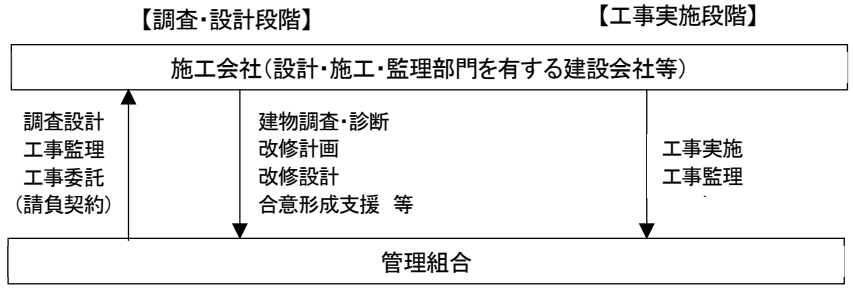
② 専門家等の関わり方のタイプ

・改修設計等の支援を行う専門家等の関わり方は、大別すると、調査診断や設計を担う者と施工者を分離する「設計監理方式」と、調査診断から施工までの全てを一者に任せる「責任施工方式（設計施工一括方式）」とがあります。そのほか、「CM 方式（コンストラクションマネジメント方式）」や「ECI 方式（アーリー・コントラクター・インボルブメント方式」など、多種多様な専門家等の関わり方が存在します。

・検討・計画する改修内容や発注者（管理組合）の体制・資金面等によって採用する方式を検討する必要がありますが、いずれにしても、専門家等はあくまで管理組合のパートナーであり、改修工事の実施に係る意思決定の主体は管理組合であるという認識が非常に重要となります。

■主な専門家等の関わり方を踏まえた発注方式

設計監理方式	・建築士を有する建築設計事務所・建設会社・管理会社等（以下、建築設計事務所等）を選定し、調査診断・改修設計・施工会社の選定・資金計画等に係る専門的、技術的、実務的な業務を委託し、工事実施段階では工事監理を委託する方式。 ・工事費以外にも建築設計事務所等に依頼する調査・設計費用等が発生しますが、調査診断・改修設計と施工が分離しているので、診断、設計、修繕工事の仕様の決定、工事監理までを専門家が一貫して支援することにより、必要とされる工事を客観的に見極めた上で工事内容を定めることができることや、競争入札等の競争原理を導入して施工会社を選定することができ、管理組合の立場にたった工事監理が行われることなどのメリットがあります。工事内容・工事費の透明性の確保、責任所在の明確さなどの点で望ましい方式であるといえます。 

責任施工方式	・建築士を有する施工会社(設計・施工・監理部門を有する建設会社や管理会社等)を選定し、調査診断・改修設計・資金計画から工事の実施までの全てを請け負わせる方式。 ・マンションの事情に精通した信頼できる施工会社がいる場合に採用されることがあり、初期の段階から施工性(工事中の仮設計画や工事実施手順等)に配慮した検討を行うことができることから、設計・監理方式のような専門家の費用を必要としないというメリットがあります。 ・ただし、設計と施工が一体化するため、工事内容と費用内訳の関係が不明瞭となりやすく、また、技術的知識が施工会社のみに偏るため、正しい判断で必要な工事内容を定めるという点で問題となる場合があります。この方式を採用する場合は、検討結果の適切な情報開示や検討内容ごとの費用内訳の提示等を受けることが重要となります。 ・また、あらかじめ特定の1社に限定せずに、一定の条件を定めて複数の施工会社の候補から選定することも考えられます。 

■参考：専門家等の関わり方のその他の例

● CM 方式

・コンストラクションマネージャー(CMR)が発注者の補助者・代行者として、設計・発注・施工の各段階で設計検討、発注方式、工程・品質・コスト管理などの業務を担う方式です。CMR が設計や監理を兼務する場合もあります。

・CMR の介在により発注者の体制・能力の質的・量的補完を図ることができます。また、工事費の構成が透明化され、設計・施工会社との協議では専門的な助言や資料作成で管理組合を補完します。

・一方で、工種ごとに専門工事業者を選定するため、業者の資質が見えにくく、現場調整や安全管理に不安が残る場合があります。工事全体を統括するため元請会社を置くこともあります。

・また、検討・承認事項が多く進行に時間を要し、精算で総工事費が変動する可能性があります。

・CM 方式の導入に当たっては、発注者と CMR の権限範囲を明確化し、設計・施工会社に周知することが重要です。

● ECI (Early Contractor Involvement) 方式

・設計段階から施工者の技術力を設計に反映し、数量・仕様を確定した上で工事契約を行う方式です。最も優れた技術提案を行った施工者を優先交渉権者とし、その提案を設計に反映した後、価格交渉を経て工事請負契約を締結します。

・詳細仕様の確定が困難な超高層マンションや複合用途型マンションに適しており、設計段階で発注者・設計者に加え施工者も参画するため、代替案の検討が可能です。施工性の観点から提案が行われることで、コストや工期の圧縮、工事中のトラブル軽減も期待されます。

・施工者の技術提案を取り入れながら設計者が設計するため、両者の責任分担を明確化する必要があります。また、施工者間の競争原理が働きにくい点にも留意が必要です。

・一部の公共工事で導入されていますが、事例は限られており、有識者の助言を得ながら検討することが望まれます。

（２）専門家等の選定方法

① 候補者の抽出

・専門家等の選定に当たっては、まずは候補者を選びます。候補者の抽出に当たっては、マンションの改修業務等に知識や経験を有する専門家の派遣を行っている地方公共団体もありますので、まずは、地元の地方公共団体に確認してみることが考えられます。また、改修等に係る様々な相談会や専門家情報の公開を行っている各種公益法人等があり、情報を得ることが可能です。そのほか、業界紙等で公募する方法なども考えられます。

■ 改修業務に係る専門家（国会資格）に関する公益法人等

専門家(資格等)	団体	連絡先
マンション管理士	(一社)日本マンション管理士会連合会	https://www.nikkanren.org/
建築士 建築設備士	(公財)建築技術教育普及センター	http://www.jaeic.or.jp/ TEL:03-6261-3310
	(公社)日本建築士会連合会	https://kenchikushikai.or.jp/ TEL:03-3456-2061
	(公社)日本建築家協会	https://www.jia.or.jp/ TEL:03-3408-7125
	(公社)ロングライフビル推進協会 (BELCA)	https://www.belca.or.jp/ TEL:03-5408-9830
	(一社)マンションリフォーム技術協会	https://marta.jp/
	(一社)全国マンション改修設計コンサルタント協会	https://mca.or.jp/ TEL:03-5829-5335
	(一社)日本設備設計事務所協会連合会	https://www.jafmec.or.jp/ TEL:03-5276-1381

② 専門家の選定

・候補者をリストアップしたら、その中から最もふさわしいと考える専門家を選びます。マンションの特性や自分たちの目指す方向性を理解し、その実現を支援してくれる専門家を選定することが重要です。そのためには、求める検討イメージをある程度明確にした上で、ヒアリング等を十分に行い選びます。

・選定の方法は、計画提案を依頼し提示された計画案を比較し最も適切と考える１社を選定する場合と、競争によらず随意に選定する場合とがあります。

・専門家等の選定方法として代表的なものは次の通りです。

■専門家の選定方法

見積合わせ方式	・推薦または公募により、複数の発注先候補に見積の提出を求め、見積金額の総額の大小だけではなく、見積内容等を比較検討して発注先を決定する方式。選定における透明性の確保の観点からは、公募サイトや業界紙等による公募が望ましい。 ・候補者により提案された計画内容にばらつきが見られる場合は、ヒアリングなどを行うことで、その妥当性を十分に検討する必要があります。

特命随意契約方式	・推薦を受けるなどして特定の 1 者からの見積で内容を精査し決定する方式。 ・発注先の選定に要する事務手続きを効率化し、発注までの期間を短縮できるほか、信頼のおける専門家等に一任できます。 ・一方で、提示された見積金額の適正性を判断することが難しく、特に発注者に専門知識がない場合は提案内容の確認や評価が難しくなる可能性があります。

・選定に当たっては、提示された見積のほか、専門家等の提案力（課題に対する提案の的確性・実現性等）、技術力（過去の業務実績、保有技術者数・有資格者数等）、体制（業務体制、業務の基本スタンス、瑕疵があった場合の対応等）等について考慮する必要があります。また、責任施工方式の場合は、施工会社の概要（資本金、年間工事受注額、経営の安定性等）についても考慮する必要があります。なお、専門家等の技術力については、改修工事を適切に進めるためには、マンション（住宅）の仕様・工法等についての最新の知識・技術等も十分に有する専門家等を選ぶことが重要であると考えられます。

・また、専門家が施工業者の選定支援等を行う場合には、当該専門家と施工業者との関係について区分所有者に不信感をもたれないよう、透明性を確保することが重要となります。この観点から、専門家等の依頼先としては、中立性を保ちつつ管理組合をアドバイス等によりサポートするマンション管理士や、CM 方式を採用する場合の CMR 等も考えられます。

3）検討段階の基本的な進め方：改修内容の検討・課題の把握と合意形成

・検討段階では、理事会が建物調査診断や計画検討費を予算化し、検討組織が専門家等の支援を受けて調査診断やアンケートで建物の状況や居住者ニーズを把握します。その結果を踏まえて改修基本計画を検討し、情報収集や概算費用の検討を進めながら、改修推進決議（改修を具体的に計画することの合意）の成立に向けて合意形成を図ります。

・また、改修内容の検討に合わせて、長期修繕計画の見直しについて検討を進めることも重要です。

（1）改修内容の検討・課題の把握

① 建物調査診断

・建物の調査診断（竣工図書・修繕記録等によるチェック、現地観察・調査・詳細診断の実施等）を行い、建物各部の現状の劣化・損傷の程度、不具合や問題点、現マンションが有している性能の程度等を正確に把握します。調査診断を行う際には、不具合や問題点が、経年劣化によるものか建築時又は前回改修時の設計や施工の不備によるものかの判定が重要となります。それによって対処方法（改修方法や費用負担）が異なってくるからです。また、工事実施までに危険が生じる可能性があるなど、緊急に対処する必要がある箇所については、その対応方策についても検討する必要があります。

・建築後相当の年数が経過したマンションについては、区分所有者の改修ニーズも踏まえ、専門家による老朽度判定により、現マンションが有している性能の程度を詳細に把握することも考えられます。さらに、老朽度判定により構造躯体の材料劣化の調査を行うだけでなく、構造体の耐用年数が今後何年程度期待できるのかについて、第三者機関による評価を活用することも有効です（これらの詳細については、「マンション再生等手法の比較検討マニュアル」を参照してくださ

い。)。

・調査診断に併せて、マンション内の問題箇所の見学会を行うことや、調査診断が終わった段階で、調査診断結果の説明会を行うことにより、区分所有者全員にマンションの劣化等の状況を正確に認識してもらうことが重要です。

② アンケート調査の実施

・調査診断の段階では、区分所有者に対するアンケート調査を行い、当該マンションが抱えている問題点や居住者の改善ニーズを把握することも重要です。

・なお、調査診断の時期は、管理組合の資金計画や合意形成などの運営面からみて、長期修繕計画に定められた工事実施時期の２年程度前に行うことが望ましいと考えられます。

③ 改修基本計画の作成

・建物の調査診断結果と区分所有者に対する意向調査の結果を踏まえ、改善ニーズや課題に対応する基本方針を検討し、改修基本計画を作成します。この際、改修工事の目的と必要性を明確にすることが重要です。具体的には、工事が多数の区分所有者に共通して必要とされるものか、一部の区分所有者に限定されるものか、安全性の確保を目的とするものか、あるいは生活の利便性向上を目的とするものかを整理し、工事の優先順位を適切に定めます。

・なお、改修基本計画の作成過程においては、説明会を開催し、建物診断調査やアンケート調査の結果やそれらを踏まえた計画案について区分所有者に説明し意見を求めることが重要です。

④ 情報収集等

・上記①～③の検討と並行して、検討する可能性のある改修工事に関する法制度を収集するとともに、先行事例についての見学等を実施することも考えられます。

・また、活用可能性のある補助制度や融資制度の把握を進めるとともに、改修基本計画を踏まえた検討を進めるために必要な概算費用の検討を行います。

（２）改修推進決議（改修を計画することへの合意）

・改修基本計画がまとまり、大多数の区分所有者の理解が得られてきた段階で、理事会の諮問機関である検討組織は、検討組織は調査診断や基本計画の検討結果を整理し、改修の目的や必要性、改修のメリット・デメリット、想定される費用や期間、検討内容を踏まえた長期修繕計画の見直し状況などをまとめ報告書を作成し、理事会に提案します。

・これを受けて、理事会は、管理組合の集会（総会）における議案として、「改修実施設計の検討に関する事項」を取りまとめます。議案として提起する必要があるのは、改修の実施に向けた計画検討を行うための「計画組織の設置」や「改修実施設計の検討資金の拠出方法」についてですが、建物診断結果やアンケート調査結果等を踏まえた改修の必要性（必要に応じて、建替え等との比較検討の結果)、改修基本計画の内容（概要)、改修計画の検討費用の参考見積り等も簡潔に整理して参考資料として示すことが望まれます。

■改修推進決議を目的とする集会の議案

	議案内容	議事資料	議決の多数決要件

議案1: 計画組織の設置について	改修実施設計の検討をするための組織を管理組合理事会の専門機関として設置すること。	組織の設置運営細則案	普通決議 出席した区分所有者※及びその議決権の各過半数
議案2: 改修実施設計の検討資金の拠出について	①管理費から拠出する場合 ・改修実施設計を検討するための資金を管理費(管理組合運営費)から拠出すること ・その予算額は○○円とすること。	事業計画、予算の案	普通決議 出席した区分所有者※及びその議決権の各過半数
	②修繕積立金から拠出する場合 ・改修実施設計を検討するための資金を修繕積立金から拠出すること→別添のように管理規約を変更すること。 ・修繕積立金を取崩して拠出する予算額は○○円とすること。	事業計画、予算の案(管理規約「修繕積立金等の使途」の変更案)	普通決議 出席した区分所有者※及びその議決権の各過半数 (規約変更が必要な場合は、特別多数決議:区分所有者※の過半数の者であって議決権の過半数を有するものが出席した集会において、出席した区分所有者※及びその議決権の各4分の3以上)
参考資料:建物診断結果やアンケート調査結果等を踏まえた改修の必要性(必要に応じて、建替え等との比較検討の結果)、改修基本計画の内容(概要)、改修計画の検討費用の参考見積り等			

※　「区分所有者」には議決権を有しないものを除きます。本表において同じ。

・また、集会の場では、建物診断の結果や結果を踏まえた改修基本計画を細かく説明し議論する時間を確保することが難しいことがあるため、総会前に説明会を行い、組合員からの質問や意見を得ておくことも重要です。

・集会において、議案の内容について賛成多数で承認され、「改修推進決議」が成立すると、計画段階に進み、改修実施設計など本格的な計画検討をします。改修推進決議は、区分所有法で定められている手続きではありませんが、こうした決議を行い、区分所有法に基づく決議（共用部分の変更決議等）に至る合意形成を着実に高めていくことが望ましいと考えられます。

4）計画段階の基本的な進め方：改修内容の具体的計画と改修工事を実施することの決議

・計画段階では、改修基本計画に基づき耐久性・居住性などの目標を設定し、材料・工法を決定して改修設計（設計図書等の作成）を行います。

・改修設計の検討に当たっては、資金計画、工期や生活への影響等について検討するとともに、必要に応じて建築確認等の行政手続きも行います。資金計画では積立金の確認や借入・補助制度の活用を検討し、説明会で設計内容や資金計画を共有します。

・その後、施工会社の募集・選定を公正に行い、見積比較や能力確認を経て候補を決定し、改修工事実施の合意形成を図ります。

（1）改修内容の具体的計画

① 改修実施設計

・改修基本計画に基づき、改修実施設計を行います。改修実施設計では、改修により実現しようとする耐久性・耐用性・居住性等の目標値及び実際に採用する材料・工法を定め、工事を行うため

の設計図書（工事仕様書及び設計図）を作成します。

・改修実施設計は、区分所有者の意向や関係機関との協議を反映しつつ、「原案」→「修正案」→「最終案」と検討案を修正し、段階的に策定します。

・工事内容を定める上では、工事の必要性のほかに、資金計画（後述②）、工期・工程・仮設計画等の検討や、工事中の窓の開閉制限、バルコニーの使用制限、仮住居への引っ越しの必要性の有無等の工事による日常生活への支障の程度についての検討も必要となります。また、当該工事に伴う建築関係規定上の手続きについての検討も必要となります。**巻末の「〈参考１〉マンション改修に関する建築基準関係規定上の手続き」**を参照してください。）。

・また、改修実施設計に合わせて長期修繕計画の見直し検討も行います。

② 資金計画

・改修工事の実施に向けた合意形成の鍵は、資金計画にあるといっても過言ではありません。このため、改修工事の実施設計（実施内容の検討）と資金計画を並行して検討する必要があります。

・改修工事の費用は、修繕積立金によりまかなわれることが一般的ですが、積立金が不足している場合には、金融機関からの借入金又は区分所有者からの一時金徴収でまかなう必要があります。また、借入金と一時金徴収とを併用する場合もあります。

■改修費用の資金調達の方法

<table>
<tr><th>修繕積立金の積立状態</th><th colspan="2">改修工事費等の資金源※</th><th>検討事項</th></tr>
<tr><td>まかなえる</td><td colspan="2">修繕積立金の取崩し</td><td>・大規模修繕等について長期修繕計画の見直し</td></tr>
<tr><td rowspan="3">不足する</td><td rowspan="2">区分所有者より一時金徴収</td><td>個人借入れ</td><td>・住宅金融支援機構等の金融機関との協議</td></tr>
<tr><td>自己資金</td><td>－</td></tr>
<tr><td colspan="2">管理組合で借入れ</td><td>・住宅金融支援機構等との協議
・修繕積立金の徴収額の見直しと長期修繕計画の見直し</td></tr>
</table>

・なお、改修工事の内容によっては、補助金を利用できる場合があります。例えば、国土交通省の「マンションストック長寿化等モデル事業」によるモデル的な取組への支援があります。また、地方公共団体によっては、耐震改修工事や省エネ改修工事に係る補助制度等の利用が可能です。活用可能な補助制度等の詳細は【共通参考資料】を参照してください。

・また、借入金の場合は、独立行政法人住宅金融支援機構（以下「JHF」という。）や民間金融機関から借り入れることになります。JHF による融資（マンション共用部分リフォーム融資）の詳細については、参考資料を参照するとともに、JHF の各支店にお問い合わせください。

・そのほか、地方公共団体の中には、改修に係る補助制度や融資を受ける場合の利子補給等の支援制度を設けているところもあります。詳細は地元の地方公共団体にお問い合わせください。

・なお、改修工事費用を金融機関から借り入れる場合、その返済のために修繕積立金の見直し（増額）検討が必要となります。

③ 改修実施設計の内容に関する説明会の開催

・計画段階の合意形成として、改修実施設計案の内容や資金計画の検討状況等を踏まえた説明会を

開催し、組合員からの質問や意見を収集することが重要です。

・検討結果を分かりやすく整理した資料を作成して説明をしますが、計画した改修工事の内容によっては、見本品の提示などを行いそのイメージを伝えることも重要です。

・また、改修実施設計をもとに施工会社の候補者選定を行うため、選定プロセスを管理組合内で共有しておくことが求められます。特に、工事費が多額となる大規模マンションでは、トラブル防止のため、選定方法について説明会で十分に説明を行い、合意を得ておくことが望まれます。

④ 合意形成

・改修実施設計を段階的に練り上げながら策定するための合意形成を進めるためには、区分所有者の個別事情への対応や、未賛同者への対応が必要となります。

・賛同が得られていない区分所有者に対しては、賛同できない理由や事情を正確に把握します。賛同できない要因となっている問題に対しては、様々な可能性を検討し、それが改修実施設計に反映することが可能かどうか十分な検討を行い、できる限り多くの者の賛同が得られる計画とすることが大切です。

・特に、改修費用を修繕積立金でまかなうことができず、管理組合として借入れを行い以後の修繕積立金が増額となる可能性のある場合などは丁寧な説明が求められます。

（２）見積依頼・施工会社の募集と候補者選定

① 見積依頼・施工会社の募集

・設計監理方式の工事実施段階における施工会社を選定するに当たっては、まず、工事費見積を依頼する会社を選ぶ必要があります。推薦を受ける方法と公募による方法とがありますが、公正さや透明性を確保する上では、公募サイトや業界紙等による公募が望ましいと考えられます。

・公募をする際には、募集内容（対象物件、工事規模、工事範囲、予定工期等）や応募条件（建設業許可、過去の改修工事の実績（実施件数・金額）、当該マンションと同規模のマンションでの改修の実績、財務状況、資本金、年間工事受注額、社員数、経営の安定性等）を具体的に示します。そのほか、必要とされる要件（高い技術力を有していることや、地元企業でのアフターサービス・相談対応などのサポート支援や相談が受けやすい等）を付す場合も考えられます。また、応募の締切の設定は、多様な業者の参加が期待できるよう、余裕を持たせることも重要です。

・見積もり参加業者が決まると、当該マンションで見積もり依頼内容の説明をします。見積もり条件の設定の際は、見積もりを共通条件の下に行うため、事前に調査診断してマンションの現状を正しく把握した上で、改修設計を行った結果をもとに、見積もりを依頼する相手方に対して、次のような資料を提示する必要があります。また、資料の提供のほか、施工会社からの要望があれば、必要に応じて竣工図書の閲覧、現地見学などの機会を設けます。

【見積もりを依頼する相手方に提示する資料】

・改修工事設計図：改修する範囲の明示
・改修工事仕様書：足場仮設の方法、下地処理の方法、仕上げ材料の種類・量・塗布方法等の明示、仮設工事の方法、下地・仕上げの使用・量　など
・数量内訳書：工事対象量の明示

・その他：工事の期間、工事金の支払い方法、監督・検査の方法など工事に係わる条件
（必要に応じて、駐車場の使用制限や車両移動計画を含む）

② 発注先候補の選定

・各社から応募条件に合致することを記載した書類や見積書の提出を受けて候補となる業者を選びます。

・複数の施工会社から発注先候補者の選定を行う場合、各社からの見積書については、個々の見積内容、単価、金額等をチェックし、金額に大きな差がある場合などはその理由を確認します。また、施工者の能力や施工体制等のヒアリングを別途行います。なお、著しく低い価格を提示した業者等に対しては、施工品質や工期が適切に担保されているか、積算の前提条件などを十分に確認しておく必要があります。

・見積書のチェックや施工会社の選定等に当たっては、第三者機関のサポートを活用することも考えられます。例えば、（公財）住宅リフォーム・紛争処理支援センターによる「見積チェックサービス」（契約前の見積書等の内容を確認するサービス）のほか、地域によっては、地方住宅供給公社などの公的機関による発注支援（入札代行サービスや発注に関する助言など）を活用することができます。

・発注先候補とする施工会社の選定方法として代表的なものは以下のとおりです。

＜複数の候補会社から選定する方式＞

推薦または公募により、複数の発注先候補に見積の提出を求めます。

ⅰ. 見積合わせ方式

見積条件の設定方式によって２つの方式があります。見積の提出を求める際に、発注者からあらかじめ一定の具体的な条件を提示する方式（条件提示型）と、施工会社からの提案にある程度の自由度を持たせる方式（提案型）です。各会社から提示された見積金額の総額の大小だけではなく、見積内容等を比較検討して発注先を決定します。以下に概要を記載します。

見積合わせ方式	**■条件提示型** ・一般的には、管理組合から設計コンサルタント業務を請け負った専門家等が、管理組合との協議の上で仕様・工事項目・数量及び見積条件を検討し、発注先の候補となる施工会社に提示した上で見積を募る方法です。 ・工事の見積条件を設定するためには、事前に調査診断によってマンションの現状を正しく把握した上で、改修設計（図面、仕様書、数量書、概算書の作成）を行った結果をもとに、例えば、見積を依頼する相手方に対して、次のような資料を提示することが考えられます。 ①改修工事設計図：改修する範囲の明示 ②改修工事仕様書：工事現場管理、足場仮設の方法、下地処理、塗装、防水工事等各工事項目の施工方法、材料等の種類・量等の明示 ③数量内訳書：工事対象数量の明示 ④その他：工事の期間、工事金の支払方法、監督・検査の方法など工事に係わる条件 ・同一条件により比較しやすい見積書の提示を受けることができ、管理組合にとって工事金額の比較がしやすいため、現在、多くのマンションではこの方式が採用されています。 ・なお、見積条件として仕様や工事項目のみを提示し、数量については施工会社に積算を求める場合もあります。

	■提案型※ ・管理組合が必要と考える見積条件のみ提示して複数の発注先候補に見積の提出を求めます。各施工会社が必要と考える仕様・工事項目・数量等を独自に設定し、これらの要素を積算する他、工期や技術力、安全性などの施工計画についても企画提案を求めることができる点に特徴があります。 ・施工会社からの提案内容に仕様や工法等も含まれる場合は、管理組合においてはこれらの部分に関する積算等において改修設計に定めなくてもよくなる点に特徴があります。 ・一方で、各社の仕様や工事項目、数量にばらつきが出るため、適切かどうかを見極めにくく、総工事金額だけの判断になりやすい点に留意が必要です。

ⅱ. 競争入札方式

評価の方法によって２つの方式があります。価格のみで発注先を決める方式（価格競争型）と、価格と価格以外のいくつかの要素（工事実績、技術資格者数、会社概要等）で判断する方式（総合評価型）があります。

競争入札方式	**■価格競争型** ・発注者が入札参加業者を指名する場合（指名競争入札）と、特に一定の条件を満たせば入札への参加を認める場合（一般競争入札）があります（マンションの修繕工事においては、用いられることは少ないですが公共工事などで価格を評価し施工者を落札する方式です。）。 ・見積合わせ方式（条件提示型）と同様に、発注者がマンションの現状を正しく把握した上で、候補者への見積条件の提示が必要になります。 ・施工会社の候補先の選定において、管理組合にて推薦または公募により候補会社を決めるため、選定までの手間を省くことができる点に特徴があります。 ・価格について比較評価しやすい一方で、最低制限価格を設けない場合は、適正な施工が担保できないと考えられる低価格での受注（ダンピング）が行われ、施工品質が担保できない事態を招く恐れがあり、留意する必要があります。
	■総合評価型※ ・工期や技術力、安全性などの施工計画などの価格以外の提案要素と価格を総合的に評価して、発注先を決める方式です。 ・工事内容に留まらず施工計画全体を評価でき、価格以外の提案要素についても競争させることで、施工品質の向上が期待できることに特徴があります。 ・一方で、発注先の選定までに時間を要したり、評価のための手続きが複雑となったりするなど発注者の負担が大きくなる可能性に留意する必要があります。

※　プロポーザル方式（総合評価型）

・上表において、管理組合が必要と考える見積条件のみ提示して複数の発注先候補に見積の提出を求める「見積合わせ方式（提案型）」は、各施工会社が独自に企画提案をすることができる点に特徴がありますが、この方式をプロポーサル方式と呼ぶことがあります。

・また、価格以外の提案要素と価格を総合的に評価して、発注先を決める「競争入札方式（総合評価型）」の一形態としてプロポーサル方式を捉える場合もあります。なお、前述のとおり、適切な工事発注の観点からは、管理組合を中立的な立場からサポートする専門家が重要です。そのため、CMR やマンション管理士等を活用することが有効です。また、発注先の施工会社の高い技術力やアフターサービスを含めたサポート支援等の特徴などを見極めて選定することが必要です。

＜特定した１社の候補会社から選定する方式＞

推薦を受けるなどした特定の１社から見積の提出を求め、内容を精査し決定する方式です。

特命随意契約方式	・発注先の選定に要する事務手続きを効率化し、発注までの期間を短縮できるほか、信頼のおける施工会社に一任できることに特徴があります。 ・一方で、発注者が１社を特定するため、複数社との比較ができないことから提示された見積金額の適正性を判断することが困難であり、特に発注者に専門知識がない場合は施工状況や品質についての確認や評価が難しくなる可能性があります。

（３）改修に係る決議（改修工事を実施することへの合意）

・改修実施設計の内容が固まり、また、施工会社の候補者が抽出され、それらに対する区分所有者の理解も可能な限り最大限に得られた段階で、理事会は集会を招集し、改修に係る決議を行います。

①　集会の招集と議案として示すべき内容

・集会の招集の通知は、会日より少なくとも１週間前（規約により伸長することができますが、短縮することはできません。）に、会議の目的たる事項及び議案の要領を示して発出します（区法 35①）。

・議案の要領としては、計画段階での検討の成果を分かりやすくまとめて示します。示すべき内容の例としては、以下のものが想定されます。なお、改修設計の内容については関心がある者などが事前に閲覧できるようにする配慮も必要です。

■議案の要領として示すべき内容

ⅰ．**改修工事の具体的内容**：工事範囲・内容、工事期間・工程、工事期間中の生活への影響等

ⅱ．**工事費の概算と資金計画**：
総工事費の見積額、資金調達方法（積立金の取崩し額、融資の活用、補助金の活用等）、融資を受けた場合の以後の修繕積立金の増額の金額等

ⅲ．**施工業者候補案の提示**：選定プロセス及び業者候補者の情報等

②　集会における決議（共用部分の変更決議）

・改修工事の実施の最終決定は、区分所有法に基づき、管理組合の集会での決議により行います。

・改修工事は、その規模や内容により「共用部分の変更」に該当します。決議要件は、共用部分の形状または効用に著しい変更を伴う場合と、そうでない場合で異なります。

■ 共用部分の変更に係る区分所有法の要件

○ 共用部分の形状又は効用の著しい変更を伴わない場合（区法 18）：

・区分所有者※及び議決権の各過半数（これを上回る割合を規約で定めた場合はその割合以上）を有する者が出席し、出席した区分所有者※及びその議決権の各過半数による普通決議（規約で別段の定めをすることが可能）

○ 共用部分の形状又は効用の著しい変更を伴う場合（区法 17）：

・区分所有者※及び議決権の各過半数（これを上回る割合を規約で定めた場合はその割合以上）を有するものが出席し、出席した区分所有者※及びその議決権の各４分の３以上（これを下回る割合（２分の１を越える割合に限る。）を規約で定めた場合はその割合以上）の多数決による特別決議

・ただし、以下の場合の共用部分の変更については、出席した区分所有者※及びその議決権の各３分の２以上で決することができる。

ア）共用部分の設置若しくは保存に瑕疵があることによって他人の権利若しくは法律上保護される利益が侵害され、若しくは侵害されるおそれがある場合におけるその瑕疵の除去に関して必要となる共用部分の変更

イ）高齢者、障害者等の移動若しくは施設の利用に係る身体の負担を軽減することにより、その移動上若しくは施設の利用上の利便性及び安全性を向上させるために必要となる共用部分の変更

※　「区分所有者」には議決権を有しないものを除きます。

・共用部分の変更工事が、形状又は効用の著しい変更にあたるか否かなどの考え方については、巻末の**「〈参考２〉マンション改修に関する区分所有法上等の手続き」**を参照してください。

５）実施段階の基本的な進め方

・集会における決議が成立すると、施工業者と工事請負契約を締結し、施工業者は施工実施計画を作成し、工事説明会を開催した上で、工事に着手します。

・なお、工事の発注者は管理組合であるため、主体となって、受注者との協議や工事前及び工事中の居住者や近隣住民への対応に取り組むとともに、工事に対する理解醸成を主導する役割・体制を構築することが重要です。

（１）工事業者との契約の締結

・集会の決議が成立すると、管理組合（発注者）と工事施工者（受注者）との間で工事請負契約を締結します（「発注者・受注者間における建設業法令遵守ガイドライン（第８版）」も参照。）。また、設計監理方式の場合は監理者（設計者）との間で工事監理業務委託契約を締結します。

・工事請負契約の内容は、契約書、工事請負契約約款及び設計図書を基本とする契約図書によって定められ、これらに加えて契約で明示されたその他の文書がある場合には、それらも契約内容を構成します。契約図書は、工事内容、工事範囲、品質水準、工期および費用、並びに発注者と受注者の権利義務を確定するとともに、工事中及び工事完了後の品質確認や、不具合が生じた場合に当該工事が契約内容に適合しているか否か（契約不適合責任）の判断や、その対応の是非・範囲等を判断するための根拠となるものです。

・なお、工事請負契約においては、契約不適合責任の履行を確保するための保険等の措置、保証内容、アフターメンテナンス、紛争解決方法等についても、契約内容として適切に定めておくことが重要です。

・また、弁護士等の専門家にも相談の上、談合があった場合における違約金支払い義務を請負契約

締結時に併せて特約すること（違約金特約条項）など、管理組合にとっての利益相反行為を防止するための措置を講ずることも考えられます。

・契約図書の内容が不十分又は曖昧な場合、工事中の解釈の相違、追加工事をめぐる紛争、品質低下等が生じるおそれがあるため、契約締結に当たっては、契約図書を十分に確認し、関係者間で共通認識を形成したうえで契約を締結することが重要です。

（２）施工実施計画の策定・工事説明会の開催

・工事請負契約の前提となる工事計画をもとに、施工者が施工実施計画（工事工程計画、仮設計画、工事施工計画）を検討し、管理組合の意見を踏まえて最終決定します。

・改修工事は居住者の協力なくしては進めることができません。施工実施計画が出来上がると、工事説明会の資料（簡易な工事実施のしおり等）を配布し、工事内容・施工体制、工事工程、作業時間、現場事務所の設置、仮設・足場・安全対策、品質管理方法、注意・お願い事項等の説明会を行います。特に、「居ながら工事」を行う場合には、当該工事を行う住戸の居住者に対する事前説明等により理解や協力を得ることが重要です。

・また、工事に伴う騒音や振動・工事車両の通行に際しての安全確保や工事中の騒音の発生等については、居住者の理解に加え、必要に応じて近隣住民への事前説明が必要となります。

（３）工事着手と監理の重要性

・工事の適切な実施に向けては、工事工程の進捗状況、施工状況等を厳正にチェックする「監理」の役割が非常に重要となります。建築基準法や建築士法では、新築、増築、大規模な修繕・模様替え等の工事をする場合には、建築士である工事監理者を置くことが義務づけられています。

・工事実施期間中は、管理組合、施工者、工事監理者による工事報告会を月１回程度は開催し、工事の進捗・施工状況の確認や問題点に対する対策の検討、追加・変更工事の検討・承認等を行います。

（４）工事検査と竣工後の手続き

・工事実施期間中の適切なタイミングで、管理組合の立ち会いの下で、中間検査を行います。また、工事の施工が最終工程を終えた時点で竣工検査（足場解体前検査及び最終検査）を行います。竣工検査では、施工者検査、監理者検査に加え、管理組合による検査も行います。

・管理組合は、竣工後できるだけ速やかに、竣工図書の引渡し、取扱い説明等を受けるようにする必要があります。

・マンションの大規模修繕工事等に関する疑問や相談がある場合には、（公財）住宅リフォーム・紛争処理支援センターや（公財）マンション管理センターにおいて、建築士等による助言を受けることもできます。（詳しくは、「設計コンサルタントを活用したマンション大規模修繕工事の発注等の相談窓口の周知について（通知）」（平成 29 年１月 27 日国住マ第 41 号国土建労第 1021 号）をご確認ください。）

１．６　マンションの共用部分･専有部分の基本区分と本マニュアルで扱う改修工事の対象

マンションの共用部分と専有部分の基本区分を示すと以下のようになります。本マニュアルで対象とする工事は、共用部分の工事であり、専有部分（住戸内）の改修工事は扱いません。ただし、専有部分の工事であっても、専用給排水管の更生・取替え工事など、共用配管と一体的に扱うことが必要とされる工事、浴室防水工事や給湯設備・空調設備工事など専有部分の改善のために共有部分に変更を加える必要がある工事等については、本マニュアルで扱います。

■マンションの共用部分と専有部分の基本区分

対象部位		共用部分	専有部分
建物	①構造躯体（基礎・柱・梁・壁・スラブ・屋根等）	○	
	②エントランスホール、廊下、階段、エレベーター室	○	
	③バルコニー、ルーフバルコニー	○※1、2	
	④壁仕上げ材、防水材、鉄・アルミ部等の金物	○	
	⑤各戸玄関ドア（住戸外側）、サッシ	○	
	⑥給排水設備、消火設備、ガス、給湯・冷暖房、換気設備、電灯幹線・動力設備、照明器具・配線器具、情報通信設備、テレビ共聴設備、防災設備等の（パイプスペース内の）立て管、各住戸入口までの配管・配線等	○	
	⑦上記⑥の各種設備の住戸内の配管・配線		○※3
	⑧住戸内の居住空間、内装仕上げ材、設備機器等		○※4
附属施設等	①管理事務所、集会所・コミュニティーセンター、給水塔、クラブハウス、倉庫等	○	
	②駐車場、バイク置場、自転車置場	○	
	③外構工作物（遊具・柵・掲示板・サイン等）、屋外灯	○	
敷地	①建物の敷地、道路、歩道、広場、緑地等	○	
	②専用庭	○※1、2	

※１　一般的には、専用使用権が設定されています。

※２　管理組合の規約により、共用部分の範囲又は共同管理をする範囲を定めている場合があり、マンションごとに扱いが異なる場合があります。

※３　共用部分と構造上一体となった専有部分について、共用部分と一体的に工事を行う必要がある場合については、あらかじめ、規約で定めを設けることによって、専有部分の工事を伴う場合であっても、総会決議で決することが可能です。

※４　原則として、各区分所有者が自らの責任と負担により管理を行います。設備機器については共用管等の容量等に影響を及ぼす場合があり、一定の設置ルールを定めている場合があります。

第２章　計画修繕工事項目別の改修の考え方

２．１ 計画修繕工事項目別の改修の主な内容

・マンションの質及び価値を長期に維持していく上では、その時代にマンションに求められる性能や水準に対応した住みよいマンションに改善していく必要があります。そのためには、大規模修繕工事等の計画修繕を行う際には、既存性能をグレードアップさせる改良工事を織り込んだ改修工事として実施することが重要となります。

・そこで、計画修繕の基本的な工事項目について、既存性能のグレードアップに相当する改良工事の工事概要を整理すると下表のような内容が想定されます。

・なお、実際に必要とされる工事内容は、マンションの建築当時の仕様や性能によって異なりますが、ここでは２～３回目の大規模修繕工事を迎える建築後一定の年数を経過したマンション（老朽化マンション）で、建築当時のごく標準的な仕様・性能で建築されたものを想定しています。

■建築工事（概要）

工事項目	修繕工事の主な内容	改良工事の主な内容 （既存性能のグレードアップ）
２）屋根防水	屋根、屋根庇、階段出入口等の庇の防水層の劣化・漏水等に対する屋根スラブの躯体修繕及び屋根防水層の全面的な修繕・改修	防水仕様のグレードアップ、屋根の外断熱防水、笠木等の材質のグレードアップ、屋上の排水能力の向上
３）床防水・床部	バルコニー、開放廊下・階段室の床・庇・梁型天端等の防水工事	防水層の新設、防水仕様・工法のグレードアップ、開放廊下・階段室踊り場の雨水吹き込み対策・排水対策、段差部のバリアフリー化
４）躯体 コンクリート	外壁、共用廊下・階段、バルコニー等のコンクリート壁・上げ裏（天井面）・手すり壁、庇等の劣化・損傷箇所の修繕	再アルカリ化等によるコンクリート躯体の中性化抑止、片持ちスラブの補強
５）外壁仕上げ	外壁、共用廊下・階段、バルコニー等のコンクリート壁・手すり壁、庇・バルコニー上げ裏（天井面）等の吹付け塗装部の再塗装、タイルの洗浄及び劣化・損傷箇所の修繕	塗料の性能、外壁仕上げ材のグレードアップ、仕上げによる中性化抑止、外壁の外断熱改修
６）シーリング	サッシまわり、コンクリート打継目地、ＰＣ板目地、スリーブ周り、庇等入隅部、金物端部等のシーリング材の劣化部の打替え防水	シーリング材の性能のグレードアップ
７）鉄部塗装等	屋上、バルコニー、廊下、階段室、遊戯施設・自転車置場等の外構工作物等の鉄部及びアルミ・ステンレス部の塗装塗替え	塗料のグレードアップ、吹付け塗装による仕上げ感のアップ、脱着塗装

8）建具	住戸ドア及びパイプスペース・メーターボックスの扉の塗装塗替え・取替え、付属金物の取替え	住戸ドア・住戸ドアの付属金物・住戸ドア周り、パイプスペース扉等のグレードアップ、耐震玄関ドアへの取替え、住戸ドアのピッキング対策
	サッシ及びサッシまわりの付属金物の修繕・取替え、窓面格子・窓手すり・防犯雨戸・鎧戸等の取替え	サッシ及びサッシ付属金物の取替え等による性能のグレードアップ、窓面格子・窓手すりの取替え、雨戸の追加・増設、住戸窓の防犯・防災対策
9）手すり	塗装によるメンテナンス	腐食、損耗した手すりの取替え メンテナンスの負担軽減、安全性や機能性の向上、美装性等を考慮し、バルコニー、共用廊下・階段の手すり金物を交換
10）金物類	8）建具、9）手すりの付属金物以外の全ての金物類の劣化・損傷箇所の修繕・取替え	金物類の材質のグレードアップ、使用安全性・容易性を高めた製品への取替え
11）屋外鉄骨階段	屋外鉄骨階段の手すり・踏板・踊り場等の錆・腐食箇所の修繕	踏板の防水・排水・消音・安全性確保・耐震補強工事、屋外鉄骨階段の取替え
12）内壁・内装	建物の内部階段・内部廊下、管理事務室・集会室等の壁面、床面、天井面の劣化・損傷箇所の修繕	内壁コンクリートの中性化防止対策、内装塗料の性能・内装材のグレードアップ、シックハウス対策
13）エントランス	エントランスホール、エントランス周りの床・壁・天井等の内装の全面的模様替え	エントランスホール及びアプローチ部分の仕上げ等のグレードアップ・バリアフリー化、エントランスドアの性能のグレードアップ、エントランスホールの防犯対策
14）浴室防水	住戸浴室の床防水層の劣化・損傷箇所の修繕、全面防水改修	防水仕上げ材、床・壁等の仕上げ材のグレードアップ、浴槽のグレードアップ等

■機械設備工事(概要)

工事項目	修繕工事の主な内容	改良工事の主な内容 (既存性能のグレードアップ)
15）給水設備	屋内・屋外共用給水管、専有部分給水管の更生・取替え工事、給水装置・給水施設のオーバーホール・劣化・損傷箇所の修繕・取替え	給水管、給水装置、給水施設の材質のグレードアップ、受水槽・高置水槽の耐震工事、給水ポンプ等の防振・防音工事、電動機のグレードアップ、給水システムの変更
16）排水設備	屋内・屋外の雑排水設備、汚水設備、雨水排水設備、屋外枡管路の劣化・損傷箇所の修繕・取替え	雑排水管・汚水管の材質のグレードアップ、排水能力のアップ、排水システムの変更、排水管清掃口の新設・増設、洗濯機パンの設置
17）ガス設備	ガス管（屋内・屋外共用、住戸内専有）及びメーターの劣化・損傷箇所の取替え	ガス管の材質のグレードアップ、配管サイズのアップによる供給能力の向上
18）給湯設備	給湯管の更生・取替え工事、給湯器の取替え工事	給湯管の材質のグレードアップ、ガス機器のシステムの変更・性能のグレードアップ、ガス給湯器から電気給湯器への取替え
19）空調設備		空調設備の共用配管カバーの新設、共用廊下側へのエアコン用スリーブ・室外機置場の新設、空調設備の性能のグレードアップ

20）換気設備	換気口・換気扇・ダクト類の清掃及び修繕・取替え工事	材質のグレードアップ、共用立てダクトの給排気能力の向上
21）消火設備	屋内消火栓設備、連結送水管設備の劣化・損傷箇所の修繕・取替え 自動火災報知設備、非常警報設備、誘導灯設備、非常コンセント設備、非常用照明設備等の劣化・損傷箇所の修繕・取替え	機器類及び配管の材質のグレードアップ 誘導灯の性能のグレードアップ、放送設備の整備

■電気設備工事(概要)

工事項目	修繕工事の主な内容	改良工事の主な内容 (既存性能のグレードアップ)
22）電灯幹線・動力設備	電灯幹線及び電力設備の劣化・損傷箇所の修繕・取替え	電灯幹線の引込み数の増加、低圧引込から高圧引込への変更、幹線改修、トランスの増設による容量増量工事
23）照明器具・配線器具	共用廊下・階段、エントランスホール等の照明器具及び配線器具の劣化・損傷箇所の修繕・取替え	照明器具の性能・デザインのグレードアップ、LED化、自動点滅器による点灯・消灯方式への変更、安定器の性能のグレードアップ、防犯灯の増設、防犯カメラの設置
24）避雷設備	避雷突針、避雷針支持ポール、避雷導線、接地銅板等の劣化・損傷箇所の取替え	
25）防災設備	防災設備の修繕・取替え	非常用電源など防災対策設備の導入
26）テレビ共聴設備	テレビ共聴アンテナ、増幅器盤、分岐・分配器盤、同軸ケーブル等の劣化・損傷箇所の取替え	双方向システムの導入等に伴う同軸ケーブルの性能のグレードアップ、高度な受信形態に適したテレビ配線システムの改善（※４Ｋ８K対応等）
27）情報通信設備	電話端子盤、MDF盤、IDF盤、引込み管路等の劣化・損傷箇所の取替え	MDF盤・IDF盤のセキュリティ対策、インターネット接続環境の整備、インターホン設備の導入

■その他の設備工事(概要)

工事項目	修繕工事の主な内容	改良工事の主な内容 (既存性能のグレードアップ)
28）昇降機設備	エレベーターのロープ、モーター、巻上げ機、カゴ、扉、制御盤等の劣化・損傷箇所の修繕・取替え	エレベーターの性能のグレードアップ、マシンルームレスエレベーターへの取替え、エレベーターシャフトの耐震補強
29）機械式駐車場	機械式駐車場の駐車装置、制御盤、検知装置、操作盤、昇降装置、安全装置等の劣化・損傷箇所の修繕・取替え	機械式駐車装置の性能のグレードアップ、機械式駐車場の撤去と跡地の有効活用

■外構・土木工事（概要）

工事項目	修繕工事の主な内容	改良工事の主な内容 （既存性能のグレードアップ）
30）舗装	敷地内道路、駐車場、駐輪場、歩道、広場等の舗装、路盤、縁石、Ｌ型側溝、排水溝等の劣化・損傷箇所の修繕・取替え	舗装のバリアフリー性・デザイン性・耐久性等のグレードアップ、屋外段差部のバリアフリー化
31）外構 工作物	遊具・パーゴラ、自転車置場上屋、柵、掲示板、案内板、サイン等の劣化・損傷箇所の修繕・取替え	材料やデザインのグレードアップ、公園・プレイロットの計画的見直し、ゴミ置場の整備
32）緑化 環境整備	高木・灌木の枝払い、芝生の目土入れ等	樹木の生長障害への対応、樹木・植栽の間伐・再配置、植栽・生垣等による空間の区画、駐車場の緑化
33）屋外 排水設備	敷地内の雨水、汚水排水管路、排水桝の劣化・損傷箇所の修繕・取替え	

２．２ 計画修繕の概要と改修工事の具体的内容・工法等

・大規模修繕等の計画修繕を実施する際には、改良工事を適切に織り込んで実施することが望まれます。ここでは、28～31頁の上表に示した工事項目ごとに、標準的な老朽化マンションを想定し、一般的な修繕周期、工事の主要部位、工事概要、グレードアップに相当する改良工事の内容・工法等の情報について示しています。

・改修工事にかかるコストは、工事費や材料費にかかる市況や個々のマンションの仕様・性能等により異なりますので、本マニュアルの工事内容を参考にしつつ、専門家に見積を依頼するようにして下さい。

2. 2. 1 建築工事

1)仮設工事

工事概要	・仮設工事は、工事を円滑に進め、安全性と施工品質を確保するために必要な基盤となる工事で、共通仮設工事と直接仮設工事から構成されます。 ・共通仮設工事は、現場事務所の設置や工事用電気・水道等のインフラ整備、居住者への広報等、工事全体の管理・運営にかかわる工事です。 ・直接仮設工事は、安全かつ効率的な施工環境を確保するための工事です。屋上防水工事、躯体補修工事、外壁仕上げ工事等において、高所での作業の安全性や作業空間の確保のための足場や養生ネットの設置、安全な上下移動のための昇降設備の設置、落下物や粉塵等の飛散防止のためのネットや囲いの設置等が必要となります。 ・仮設工事においては、作業の安全性や効率性の確保に加え、居住者の安全と生活への配慮を図ることも重要となります。

(1)共通仮設工事

共通仮設工事は、主に工事全体を円滑に進めるための基盤や、居住者とのコミュニケーション窓口としての役割を担います。

①目的:

工事着手に先立ち、現場の管理や作業員の環境を整えるために行われます。また、居住者の日常生活への影響を最小限に抑え、快適に生活できるように計画することも重要な目的の一つです。

②具体的な内容:

・施設・設備の設置

現場事務所、作業員詰所、資材置場、仮設倉庫、トイレ、道具・手洗い場等の設置が含まれます。敷地内にスペースがない場合は、マンション内の集会室やエントランス、空き住戸等を利用することもあります。

・事務・インフラ管理

事務所内の電話、PC、インターネット設備の導入及び工事で使用する電力や水の確保（管理組合との有償・無償の協議含む）が含まれます。

・広報・安全管理

工事掲示板の設置やチラシの配布を通じて、洗濯物干しの可否やバルコニーの使用制限といった情報を居住者に案内します。また、警備員や交通誘導員の配置、清掃、発生材の処分等もこの項目に含まれます。

③共通仮設工事の留意点:

共通仮設工事では、現場の運営効率と居住者の快適性のバランスを重視する必要があります。

・施設配置の計画

現場事務所、作業員詰所、資材置場等の設置に当たり、現場の作業効率だけでなく、居住者が工事中でもできるだけ快適に生活できるよう計画する必要があります。設置場所については、設計段階で修繕委員会等と協議して決定します。

・コミュニケーションの維持

工事掲示板やチラシを通じ、工事の進捗やバルコニーの使用制限、洗濯物干しの可否等の情報を案内します。掲示板は、居住者の目に付きやすい場所に適切に設置します。工事中の生活に関わる情

報を適切に提供することで、施工者と居住者の円滑なコミュニケーションを促すことが重要です。

(2)直接仮設工事

直接仮設工事は、屋上防水工事、躯体補修工事、外壁仕上げ工事等における実際の作業を直接支援する基盤となる工事です。

①目的:

・適切な足場を設置することで、作業員の墜落防止等安全な作業環境を作るとともに、作業空間や作業動線を確保し、工事の施工性と品質を確保します。また、落下物や塗料の飛散防止等、安全性や工事の精度の確保の要となります。

②具体的な内容:

・足場工事

一般的な中高層マンションの大規模修繕工事で使用される足場は、枠組み足場が主流です。そのほか、マンションの規模や形状に応じ、クサビ緊結式足場、ゴンドラ（単体式・連結式）、異動昇降式足場、ローリングタワー足場等が採用されます。

超高層マンションでは、安全性や物理的な制約、コスト等の関係から全面足場を組むことは基本的にありません。低層部のみ枠組み足場等を設置し、高層部はゴンドラ足場や移動昇降式足場を組合せつつ、部分的にロープアクセス工法を取り入れる等、建物の形状等を踏まえて仮設足場や工法を選択します。

■主な足場の種類と特徴

足場の種類	特徴	適用例
枠組み足場	・鋼製の枠を組み合わせる一般的な足場 ・強度・安定性が高く、組立・解体が比較的容易	・低層～中高層（3～15階程度） ・外壁が比較的単純な形状で、敷地に足場を設置できる場合
クサビ緊結式足場	・部材をクサビで緊結する方式 ・柔軟性があり、複雑な形状にも対応しやすい	・低層～中高層（3～15階程度） ・バルコニーや凹凸が多い外壁形状に適する
ゴンドラ足場（単体式・連結式）	・電動で昇降する作業台 ・高層部の作業に効率的で、足場を全面に組む必要がない	・中層～高層・超高層（10階以上） ・敷地が狭く、地上から足場を組みにくい場合 ・外壁タイル補修や洗浄等局所作業
移動昇降式足場	・昇降機能を備えた足場ユニット ・作業効率が高く、組立・解体の手間が少ない	・中層～高層・超高層（10階以上） ・外壁全面修繕で、ゴンドラより広範囲を効率的に施工したい場合
ローリングタワー足場	・キャスター付きで移動可能な小型足場 ・室内や局所的な補修に便利	・低層マンションや室内改修 ・バルコニーや共用部等局所的な範囲の作業

・養生・飛散防止

メッシュシートを使用して、資材の落下や塗料の飛散等を防ぎ、居住者や通行人の安全を確保しま

す。近年では、室内からの視認性を高めるために、圧迫感の少ない黒色のシートが採用されることもあります。

・防犯・安全対策

足場からの不審者の侵入を防ぐため、１階周りへの金網メッシュフェンスの設置や、赤外線センサーによるセキュリティシステムの導入等を検討します。

・その他

足場の設置や解体に際して、敷地内の樹木・植栽の剪定や移植、工事用移動式クレーンの搬入に伴う路盤の保護等にも配慮します。

③直接仮設工事の留意点:

直接仮設（主に足場）は、工事の安全と品質を左右する重要なポイントです。

・足場の安全管理

足場の設置や点検は法令に基づく必要があります。足場に関する墜落防止措置を定める労働安全衛生規則が改正され（令和５年10月１日から順次施行)。次のような点が強化されました

ⅰ）枠組み足場やクサビ緊結式足場等では、幅が1メートル以上の箇所で足場を使用する場合、原則として二側足場（本足場）を設置する必要があります。幅が１メートル未満の場合であっても、可能な限り本足場を使用することが望まれます。

ⅱ）事業者が足場の点検を行う際は、点検者を指名しなければなりません。点検者は、足場の組立て等作業主任者であって、足場の組立て等作業主任者能力向上教育を受講している者等、十分な知識・経験を有する者を指名することが適切です。

なお、点検においては、安全確保がなされているか、居住者の生活環境への負荷が軽減されているかという観点で確認を行います。

ⅲ）足場の組立て等の後に行う点検では、その点検者の氏名を記録し、保存することが義務付けられています。

▶ 詳細は、厚生労働省のホームページ「足場からの墜落防止対策を強化します。～令和５年 10 月１日から順次施行～」（https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_40439.html）**を参照**

・組立・解体時の立会い

足場の組立や解体時は事故が起きやすいため、安全に実施されるよう指導します。特に、居住者や歩行者の安全を確保し、誘導員の配置や立入禁止区域の設定が適切かを確認します。

・養生・メッシュシートの配慮

塗料の飛散防止等のために張るメッシュシートは、居住者に「暗い」「うっとうしい」と感じさせることがあります。監理者は、これらが工事に不可欠なものであることを居住者に説明するとともに、視認性の良い黒色シートの採用等、居住者の立場に立った対策を施工者に求めます。

・防犯対策の徹底

足場からの不審者の侵入を防ぐため、金網フェンスや赤外線センサー等の設置が考えられます。また、監理者は、居住者に対してもサッシの施錠や補助錠の利用を促す等、防犯意識を高める啓発活動を施工者に求めます。

2)屋根防水改修工事

修繕周期	・露出アスファルト防水の場合は12～15年程度、保護アスファルト防水（保護層としてコンクリート押え層のある防水）の場合は24～30年程度。
主要部位	・建物の屋根（屋上）、屋根庇、階段出入口等の庇の防水層を必要とする部位
工事概要	・屋根の防水層の劣化・漏水事故等に対する屋根スラブの修繕工事及び屋根防水層の全面的な改修（修繕・改良）工事。 ・屋根防水改修工事は、大規模修繕工事において外壁仕上げ改修工事と並ぶ基幹工事に位置付けられます。ただし、計画修繕の時期が来たとしても、全面的な防水改修を行う必要があるか否かをまず判断することが重要です。 ・工事に合わせて、屋根パラペット周りの亀裂やひび割れ、屋上手すり周りの劣化に対する修繕や、屋根パラペットのモルタル笠木の修繕等も行います。

屋上等マンションの屋根面や外壁、バルコニー、開放廊下等には、常に雨風や日射等建物の物理的な劣化要因となる外力が作用しています。これらの部位に施す防水は、生活環境の維持はもとより、躯体への水の浸入を防ぎ、鉄筋やコンクリートを守る重要な役割を担っています。

新築時の防水層と改修方式の傾向

・新築時の屋上防水の防水層の種類は、主にアスファルト防水です。防水層の納まりを踏まえると「保護アスファルト防水」「露出アスファルト防水」があり、さらに、断熱層のある保護防水と露出防水、あるいは改質アスファルト防水が基本となります。近年では「シート防水」等も見られるようになりました。

・防水改修の方法には、全面撤去方式とかぶせ方式とがあり、新築時の防水層の種類（露出アスファルト防水・保護アスファルト防水）別の改修方式と主な新規防水層の種類は次のとおりです。

■主な防水層の種類別改修方式

新築時の防水層の種類	改修方式	新規防水層の種類
露出アスファルト防水	全面撤去方式	露出アスファルト防水 等
	かぶせ方式	露出アスファルト防水 等
保護アスファルト防水	全面撤去方式	保護アスファルト防水 等
	かぶせ方式	塗膜防水（ウレタンゴム系塗膜防水等） シート防水（塩化ビニル樹脂系、合成ゴム系） 露出アスファルト防水 等

・既存が露出アスファルト防水の場合、問題があればその一部を補修し、立ち上がり端部金物のアスファルトコーキングの打増しと保護塗装だけの改修で十分なケースが多いにも拘わらず、１回目の大規模修繕でウレタン塗膜防水通気緩衝工法やシート防水、アスファルト防水増張り工法等で改修してしまうケースが見受けられます。

・既存が保護アスファルト防水の場合、材料及び工法自体は長期の耐用年数が期待できるので、適切に施工されていれば破断や剥離も簡単には生じないと考えられます。漏水を起こしていない防水層

を計画修繕だからといって、必ずしも全面的に改修する必要はありません。しかしながら、一部にふくれや破断が見られ，部分補修で十分対応可能であるにも拘わらず、全面的に改修しているケースが見受けられます。

・なお、漏水の原因の特定が困難である場合等には、既存防水層の全面撤去を伴う改修についても選択肢の一つに加え、検討を行います。

修繕工事の主な内容・工法等

(1)1回目の大規模修繕工事

①露出アスファルト防水の場合

・露出アスファルト防水の場合は、健全な施工状態であれば、保護塗装だけで済ませることも可能ですが、多くは「アスファルト防水増張り工法」「シート防水機械的固定工法」が採用されます。

・「アスファルト防水増張り工法」であれば、既存はそのままに、より安全性を高めることも可能になります。改修工事では、柔軟性・耐久性を向上させた改質アスファルトシートを用い、大がかりな火気を使用しないトーチ工法や冷工法で施工することが主流です。

・「シート防水機械的固定工法」の場合は、ディスク（金物）を既存防水層や、場合によっては既存コンクリートスラブに穴をあけて固定する必要があり、新たに被せるシートに不具合が生じた際に、ディスクを固定した穴から漏水を起こす懸念もあるため、工法選定には十分な検討が必要です。

・また、アスファルト防水層の一部に膨れが出ている、ラップ部分に口開き箇所がある等の場合は、全面改修をせずに部分的な補修で対応可能なものが多いです。

・さらに、露出アスファルト防水の場合は、遮熱塗料（高日射反射率塗料）で防水層の表面を塗装することで、太陽光を反射してふく射熱の発生を抑え、室内温度の上昇を抑制する効果が期待できます。

②保護アスファルト防水の場合

・１回目の大規模修繕工事で保護アスファルト防水の全面改修を実施する場合の工法は概ね２種類に大別され、「ウレタン塗膜防水通気緩衝工法」もしくは「シート防水機械的固定工法」が使われます。

・「ウレタン塗膜防水通気緩衝工法」の問題点として、立ち上がり部分が露出している場合には、立ち上がり部分のアスファルト防水層にウレタン塗膜が直接塗布できないことから、当該部分を裁ち落とすか、立ち上がり部分にモルタルを塗り付けるか、ブロックやパネルで隠蔽して塗膜防水を施工することになります。

・「シート防水機械的固定工法」においても、前述の通り、既存の防水層に穴を開けて施工するため、工法選定には十分な検討が必要です。

・保護アスファルト防水、露出アスファルト防水のいずれにおいても、かぶせ方式で改修を実施する場合、平場以外の立ち上がり部分については、既存の防水層を傷めず、より安全な二重の防水層を形成できる方法として、例えば、パラペットの顎の部分でブロックやパネル等を用い、立ち上がりの露出部分を・隠蔽した上で実施する方法もあります。

(2)2回目以降の大規模修繕工事

・新築時より防水層の改修を行っていない場合には前項を参照し、改修方式を選定します。

・既にウレタン塗膜防水やシート防水等新築時と異なる防水層で改修されている場合は、改修されたものをさらにどう直すか考える必要があります。
・このうちウレタン塗膜防水に用いられる保護塗装（トップコート）は、アクリルウレタン系やフッ素系等、耐久性も施工費用も異なるものがあり、修繕の周期設定や長期修繕計画とあわせて仕様を検討する必要があります。
・特にフッ素系を選択する場合は、耐久性は高いですが、次に保護塗装を施工する際には事前の目荒らしや洗浄の手間が増えるため、工事費用が増大することを認識し、適切な工法選択及びこれと整合した長期修繕計画としておく必要があります。
・一方、塩ビシートの場合、これまでは全面撤去して再度塩ビシートを施工するのが一般的でしたが、近年は既存をそのままにしてシールドマットを間に挟むかぶせ方式も行われるようになり、改修方式の選択肢が増え、低コスト化も図られるようになってきています。また、下地の状態によっては、改質アスファルト防水の冷工法によるかぶせ方式等も選択肢の対象になります。

(3)改修方式の選択における留意点等

・全面撤去方式の場合、既存保護層や既存防水層を撤去し、下地調整（躯体補修、表面処理、ドレン回り等の各部処理）を行った上で新規防水を施します。
・かぶせ方式の場合は、既存防水層の劣化部を除去し修繕を行った上で、既存防水層の平坦部を残した上に新規防水を施します。既存防水層が保護アスファルト防水の場合、新規防水層は塗膜防水（ウレタンゴム系等）、シート防水（塩化ビニル樹脂系、合成ゴム系等）、露出アスファルト防水等とします。
・なお、かぶせ方式を採用する場合は、基本的に絶縁工法によるものとし、脱気装置を装填します。かぶせ方式でも施工面積が一定以下の場合は密着工法を採用することがありますが、既存の防水層及び保護層には経年により多くの水分が含まれていますので、一定面積以上を密着工法で施工すると、閉じ込められた水分が蒸発できずに、新しい防水層を膨れさせ、剥離や損傷につながるおそれがあります。

改修工事の主な内容・工法等

・屋根の防水工事においては、防水仕様や材質をグレードアップすることがポイントとなります。また、外断熱工事により断熱性を向上させることも重要な検討事項となります。

(1)防水仕様をグレードアップし修繕周期を延伸させる

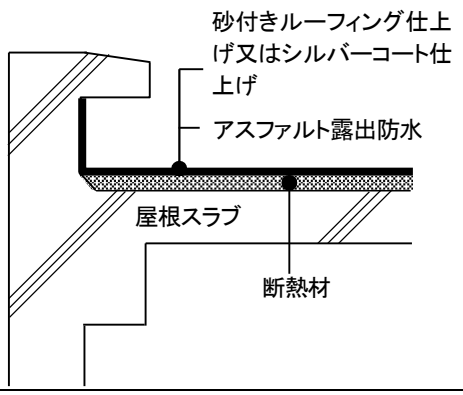
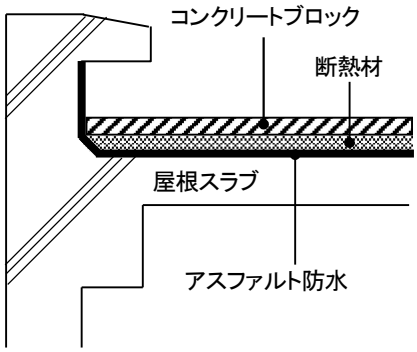
・露出アスファルト防水の仕様をグレードアップします。
・塗膜防水、シート防水でも同様のグレードアップをすることができます。

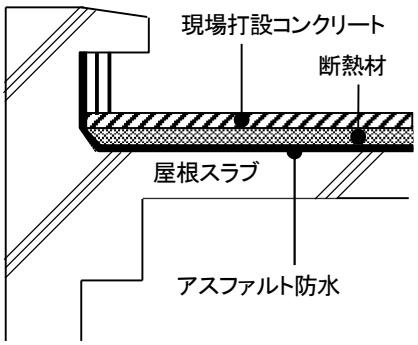
(2)屋根の外断熱改修を行い結露の防止や断熱効果を高める

・老朽化マンションでは、コンクリートスラブ下に断熱材を打ち込むスラブ下断熱（内断熱）工法が一般的ですが、防水層及びスラブが直達日射や外気の影響を受けるため、最上階住戸では夏は暑く、冬は寒いという室内環境となっています。また、スラブ躯体面の室内側に結露が発生する心配もあります。

・一方、近ごろのマンションでは、屋根スラブの外断熱防水が一般的になっており、老朽化マンションでも屋根スラブの外断熱防水を行うことが望まれます。これにより、最上階住戸の断熱性能を向上させることや、直達日射による屋根コンクリートスラブの温度伸縮を低減させること、結露による不具合から躯体を保護すること等が可能となります。ただし、スラブ上に設置する断熱材の厚みについては、法令上の制限があるため注意が必要です。
・建築基準法第62条に基づく告示（平成12年建設省告示第1365号）の規定により、防火・準防火地域内の建築物の屋根スラブの耐火構造としての性能を担保する上で認められた断熱材の厚みは50㎜以下であり、注意が必要です。なお、内断熱であれば断熱材の厚みに制限はありません。
・屋根スラブの外断熱工法には、①スラブ上断熱防水露出工法、②防水層断熱ブロック押え工法、③防水層断熱コンクリート押え工法があります。各工法の概要は下表のとおりです。
・なお、屋根スラブの外断熱工法は、耐久性、修繕容易性、コスト、積載荷重増加の可能性等の点から最も適した工法を選択する必要がありますが、構造的に積載荷重の増加が許容範囲内であれば、耐久性や修繕容易性に最も優れている②防水層断熱ブロック押え工法が望ましい工法であると考えられます。

■外断熱工法の概要

①スラブ上断熱防水露出工法	・コンクリートスラブ上に断熱材を敷き込みアスファルト露出防水で押え、砂付きルーフィング仕上げ又はシルバーコート仕上げとする工法。 ・スラブに蓄熱せず、最上階住戸の温度変化や結露も減少しますが、アスファルト露出防水は熱劣化の影響を受けやすいため耐久性は大きくありません。屋根過重は増加せず、漏水箇所が発見しやすく簡単に修繕できますが、防水層を撤去しない限り断熱材を取り替えることはできません。	
②防水層断熱ブロック押え工法	・コンクリートスラブ上にアスファルト防水を施し、これに断熱材を敷き込み断熱コンクリートブロックで押える工法。 ・スラブに蓄熱せず、最上階住戸の温度変化や結露も減少し耐久性に優れます。また、断熱ブロックは簡単に取り外しができ、漏水箇所が発見しやすく修繕も簡単にできます。ただし、①よりもコストは高くなり、屋根の積載荷重も増加することになります。	

③防水層断熱コンクリート押え工法	・コンクリートスラブ上にアスファルト防水を施し、これに断熱材を敷き込み現場打設コンクリートで押える工法。一般的には、屋根面歩行用防水工法。 ・コンクリートスラブは蓄熱せず、最上階住戸の温度変化や結露も減少し、耐久性にも優れますが、断熱ブロックのように簡単に取り外せないため修繕は面倒となります。また、コストも比較的高くなります。屋根の積載荷重は増加するので、既設部分に押えコンクリート層がある場合のみ、それを撤去すれば採用できます。	

（「既存マンションのグレードアップ手法」（建築技術 2003年7月号）をもとに作成）

・上記の工法以外にも、既にかぶせ工法等で改修されていることが多い老朽化マンション等において、構造的に積載荷重の増加が許容範囲内である、現状漏水の懸念がない等の場合には、「加熱型改質アスファルト塗膜防水工法」とすることで高耐久な断熱改修を行うことも可能です。

(3)笠木等の材質のグレードアップ・屋上の排水能力を向上させる

・パラペット上部の既存笠木がモルタル製・コンクリート製・スチール製の場合、劣化やひび割れ等により漏水のおそれがあるため、アルミ製品に取り替え、耐久性を向上させます。
・パラペットの立ち上がり防水層の末端部分や切壁面立ち上がりからの雨水の浸入がある場合、水切りあごの下端にアルミ製の水切りを設け、周囲にシーリング材を充填すること等が考えられます。
・屋上のルーフドレインの排水能力に問題がある場合、ルーフドレインの増設を行い（増設できない場合はサイズアップする等し）、目詰まりを防ぐためにステンレス製の大型ストレーナー（排水に含まれるゴミ等を捕集する金属製フィルター）を設置します。また、溢れ出た雨水等の排水対策として、オーバーフロー管の新設も同時に行います。

【参考】 勾配屋根の改修工事

(1)修繕の基本工事

・勾配屋根の架構は、①勾配コンクリートの上に屋根葺き、②陸屋根スラブの上に鉄骨等の勾配屋根乗せ、に大別されます。
・いずれの場合も、勾配屋根の基本工事は、屋根葺き材の清掃・保護塗装、劣化・損傷個所の修繕・取替、屋根下地材の取替え、付属金物等の劣化・損傷個所の修繕・取替等の工事となります。
・陸屋根が防水材の防水性能により雨水の侵入を防止するのに対して、勾配屋根では、屋根葺き材の納まりや雨仕舞によって雨水の侵入を防止します。このため、傾斜屋根では雨仕舞いの修繕が特に重要となります。
・また、付属金物等の修繕工事として、次のようなものが挙げられます。
①ケラバ、軒先水切り、棟包、谷：屋根葺き材の修繕と合わせて、劣化・破損部を取替、修繕。
②軒樋：落ち葉の堆積による詰まり、大雨時の飲み込み不足、積雪時の脱落等で劣化するため、適時点検・修繕等を行い、屋根の耐久性を保全。

③雪止金物：大雪によって脱落・変形・破損した場合、部分的に更新。
④棟換気、軒先換気金物：メッシュやガラリを定期的に点検・清掃し、目詰まりを防止。

(2)屋根葺材の種類･維持管理と修繕

・主な屋根葺き材には、アスファルトシングル、セメントスレート瓦、金属屋根、瓦屋根等があり、材料ごとに耐久性や維持管理の方法等が異なります。

■屋根葺材の種類と維持管理の方法

	アスファルトシングル	セメントスレート瓦	金属屋根	和瓦・洋瓦
概要	アスファルト防水と仕上げを兼ねる軽量・安価な屋根材で、複雑形状にも対応可能。下地に接着・釘止めで施工。苔や表層砂の飛散、経年劣化で防水性能が低下し、耐用年数は比較的短い。密着施工のため再使用不可で部分張替え困難。	セメントスレート製の軽量瓦で、桟瓦や平瓦等多様な形状がある。和瓦・洋瓦より安価だが耐用年数は比較的短い。ルーフィング上に施工し、塗装劣化や苔発生により12～24年ごとに洗浄・再塗装が必要。	瓦より軽く、固定が確実なら高層建物にも使用可能な屋根材。鉄板やアルミ、ステンレス等素材多様で、葺き方は瓦棒葺・平葺・横葺等。一度剝がすと再使用不可で、部分葺替は困難。	桟瓦葺きが一般的で、重量があり緩勾配や複雑形状には不向き。固定不良時は強風で飛散や破損のおそれがある。瓦は部分的に取り外し可能で、下地補修後に再使用できる場合が多い。*
修繕周期	12～24年	24～36年	カラー鋼板：12年程度、フッ素樹脂鋼板：12～24年、ガルバリウム鋼板：12～24年、カラーアルミ：24～36年、カラーステンレス：36～48年	48～72年
高さ	高層部にも使用可	中低層に適する	高層部にも使用可	中低層に適する
勾配	1/10～10/10	3/10以上	葺き方により異なる、全勾配に対応	一般的に4/10～6/10
下地材	パーライトモルタル、ボード等	鉄骨系、木質系、軽量鉄骨下地、木桟、野地板、ボード、ルーフィング等	鉄骨系、軽量鉄骨下地、ボード、ルーフィング等	木質系、木桟、野地板、ルーフィング等
固定法	接着、接着＋釘止め	接着＋釘・ビス留め	ハゼ加工、溶接、釘・ビス留め等	引掛け＋釘・銅線、接着＋釘・銅線

※ 石綿(アスベスト)を含有している場合もあるため、建物の竣工時期適切な対応が必要です(後述)。

(3)勾配屋根の修繕･改修方法

・勾配屋根の主な修繕方法としては、既存性能の維持を目的とした「表層修繕工法」「部分修繕工法」があります。
・また、安全性能（耐風圧性能、耐積雪性能、耐火性能、耐震性能)、断熱・遮熱・保温性能、維持管

理性能等の屋根性能のグレードアップを図る場合は、「下地共葺替工法」「屋根架替工法」等による改修方法があります。

■勾配屋根の修繕･改修方法

	表層修繕	部分葺き替え	全面葺き替え	屋根架替
目的	劣化部の補修と保護塗装。美観の復旧と屋根葺き材の延命。	腐食した屋根下地材や金物を取り替え、延命。	屋根下地材耐久性の向上や、断熱不良緩和等の改修。	雨仕舞不良や、断熱不良等の不具合に対する抜本的改修。
屋根 葺き材	割れ、破損部等劣化部を部分補修 洗浄＋保護塗装 クリーニング	撤去＋復旧 既存材を再利用して葺き直す方法とし、既存材を全数処分し新品で葺く方法がある。既存材を再利用する場合は、劣化部を取り替え、表面塗装を行う。	同左	屋根葺き材、屋根下地材、ケラバ・軒先金物等を全面撤去処分し、納まりや雨仕舞、屋根形状に不良箇所がなくなるように屋根加工を作り直し、再度屋根を葺き直す。
屋根 下地材	既存下地を使用 ※　腐食・損傷がないことが前提	点検＋劣化部取替 ボード、垂木、ルーフィング、断熱材等の劣化部を取り換える。	撤去・処分＋新品にて取替 ボード、垂木、ルーフィング、断熱材等	
ケラバ・ 軒先金物	劣化部分補修＋保護塗装クリーニング	同左	撤去・処分＋新品にて取替	
修繕改修 時期	12～24年	12～24年	24～36年	24～36年

・なお、屋根架替工法等により屋根形状を変更する際には、次のような検討が必要となることに留意が必要です。

①高さ規制、斜線制限、日影規制等の法規制抵触の検討

②先延長時の吹上による風圧力の検討

③軽量屋根仕上げから重量屋根葺材への変更時の耐震性の検討

・また、瓦材の葺き替えに当たっては、石綿（アスベスト）を含有している場合もあるため、適切な養生や発生材の処分が必要となります。

▶ **詳細は「＜参考３＞石綿（アスベスト）の調査及び対策」を参照**

3）床防水・床部改修工事

修繕周期	・12～15年周期。仮設足場を必要とする場合、通常、外壁修繕と同時期に行います。
主要部位	・バルコニー、開放廊下・階段の床
工事概要	・バルコニー、開放廊下・階段の床等の床防水の改修（修繕・改良）工事。 ・バルコニー、開放廊下・階段の床等、防水層のない部位やモルタル防水部について、コンクリート下地をケレンし、補修及び下地調整を行った上で、防水を施します。 ・最初の工事の際には、塗膜防水やシート防水による改良工事となりますが、２回目以降は既存防水の修繕工事を計画的に実施します。

工事の目的・位置付け

・老朽化マンションでは、バルコニー、開放廊下・階段の床は、建築当初は防水層が設けられていないものや、モルタル防水が施工されている場合が多いようです。防水機能の向上とコンクリート躯体の保護のためには、こうした部位に新規防水を施すとともに、開放廊下・階段室への雨水の吹き込み対策や排水対策を行うことが重要となります。また、開放廊下等の床に段差があれば、そのバリアフリー工事（擦り付け、スロープ設置）を併せて行うことも重要となります。

・新築のマンションで開放廊下等への防水が一般化するのは2000年を過ぎてからと言われており、近年のマンションでは新築時から廊下・バルコニー共に長尺塩ビシート（防滑仕様）等を用いた複合防水が採用されるケースも多くなっています。

改修工事の主な内容・工法等

（1）工法の種類

①ウレタン塗膜防水工法

・床部改修工法としては最も一般的なもので、側溝部や排水ドレン周り等の狭小部の施工も容易なため、幅広い部位に使用されます。

・現場での材料調合をなくすことで、施工性の向上を図る一液性のもの、環境に配慮した水性系のもの等多様な材料があります。

・一般的なウレタン塗膜防水は、ローラー又はコテ塗にて施工します。

②超速硬化ウレタン吹付工法

・ウレタン塗膜防水の一種で、超速硬化タイプの変成ポリウレタン材料を機械装置によってスプレー吐出し、床等に吹き付ける防水工法。スプレー吹付け後、短時間で歩行が可能です。

・複雑な形状の床にも吹付け可能で、均一な膜厚を確保でき、施工性、防水性に優れています。

・仕上がり感としてはゆず肌仕上げといって、防滑性も有しています。吹付工法のため施工範囲の周囲を養生する手間と時間は要します。

③塩ビシート貼り工法

・開放廊下の平場、屋外階段の踏面、蹴込部分に長尺塩ビ床シートを貼る工法で、排水溝や巾木等狭小部等のシート貼りができない箇所には、ウレタン塗膜防水を塗布し、塩ビシートとラップさせます。

・塩ビシートは美観性、耐水性に優れているとともに多彩な模様、色調があり、防水材というよりは、

床化粧材としての要素が大きい工法と言えます。ただし、表面の模様（凹凸）によっては防滑性に劣るものや、清掃しづらいものもあり、施工後のメンテナンス（清掃）性の点において材料の選定には注意が必要です。

・開放廊下ではシートを長手方向に二つ折りにして廊下の半分ずつを耐水性の接着剤で貼っていくので、ほとんど歩行制限をかけることなく施工が可能です。

・なお、シート張り合わせ部分については、熱溶接と端末シーリング処理により、防水性能の向上を図る必要があります。

④塩ビ床シート複合防水工法

・塩ビ床シート工法に、防水性を持たせるため、床面等に速乾性のあるウレタン防水層を塗布した上に塩ビ床シートを貼る複合防水工法。防水性、美観性、遮音性に優れています。

・ただし、ウレタン防水層の選択によっては施工中の歩行制限が必要な場合もあります。

（2）防水層のない部位へ新規防水を行う

・コンクリート下地をケレンし、劣化・損傷箇所を補修した上で、防水層のない部位への新規防水を施します。ただし、部位により新規防水における留意点が異なるので注意を要します。

①外気に開放されている階段室の床は、日常の歩行があるため防水仕様の選択には配慮を要します。速乾性のウレタンゴム系塗膜防水や長尺塩ビシート防水が多く採用されています。

近年は、踏面と蹴上部分が一体となった階段専用のビニル製シートが製品化されています。また、階段の美装性をより一層高める観点から、磁器質タイルを全面に張り付けて仕上げる事例も見られます。

②外気に開放されている廊下の床は、防音・消音の問題からクッション性を重視する必要があります。近ごろでは、塗膜防水に長尺塩ビシートを併用する方法が採用されています。

③ルーフバルコニーについては、下階が住戸等であるため、屋根防水改修に準じます。原則として押え層のある断熱防水等を施します。

（3）階段室・開放廊下の風雨の吹き込み対策・排水対策を行う

・階段室踊り場への風雨の吹き込みが問題となる場合、階段室踊り場に排水溝を設けることや、踊り場開口部に庇を新設（アルミ板材の使用により庇の形状や勾配を加工したり、焼き付け塗装により質感を高めたりすることにより、外観にアクセントを付けることもできます。）することが考えられます。また、開放廊下への風雨の吹き込みが問題となる場合には、吹き込み防止用のスクリーンを設置します。

・開放廊下の排水が問題となる場合は、排水溝を設けます。また、排水溝の水はけが悪い場合は、コンクリート立上がり部に排水用の切欠きを設けることが考えられます。

（4）バリアフリー工事を行う

・共用廊下の床面やエレベーターの出入り口等に数㎝～十数㎝の単純段差がある場合、つまずき易く、車椅子等の通行の障害にもなるため、1/8程度以下の勾配のスロープにする擦り付け工事を行います。

・開放廊下型マンション等の各階の共用廊下床のエキスパンションジョイントは、鉄板製で片側固定、

片側スライド式の縞鋼板（チェッカープレート）を乗せているだけの場合が多くあります。廊下床面より数㎝の凹凸があり、つまずいたり車椅子等の通行の障害になったりするため、エキスパンションジョイントの付け替えにより、床段差をなくしバリアフリーとします。新しいエキスパンションジョイントは、ステンレス製又はアルミ合金製等の耐久性に優れたものを採用します（「(9) 金物類改修工事」を参照)。

・共用廊下の途中に床段差がある場合、スロープを設置することが考えられます（スロープの仕上げ材料は、水に濡れても滑りにくいノンスリップ加工の仕上げ材とします。)。適切な勾配がとれずにスロープに改造できない場合には、補助手すりを設置します。

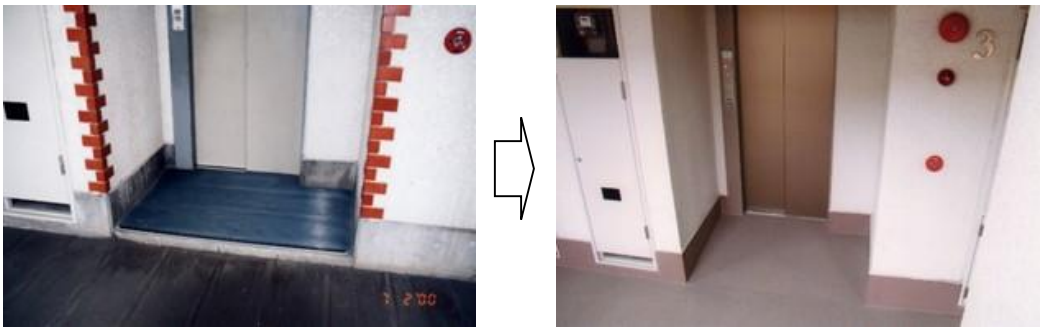
・また、１階共用廊下までに段差がある場合はスロープを設置することや、階段室には手すりを設置することも重要となります。



１階共用外廊下へのスロープ設置



共用階段への手すり設置



エレベーター出入り口の段差の擦り付け

4）躯体コンクリート改修工事

修繕周期	・仮設足場を要するものが多く、他の工事も同時に行われることから、十数年に一度の大規模な修繕工事となります。一般的には、12～15年周期で行います。
主要部位	・外壁、共用廊下・階段・バルコニー等のコンクリート壁・手すり壁・上げ裏（天井面）、庇等のコンクリート躯体
工事概要	・コンクリート躯体のひび割れ（小ひび・大ひび）・欠損、鉄筋の発錆・露出、コールドジョイント（コンクリート打継ぎ部の不連続面）、ジャンカ（コンクリート打設時の材料分離による豆板）、モルタル・タイルの浮き・剥離、エフロレッセンス（遊離石灰の流出）・漏水等のコンクリート躯体の劣化・損傷箇所の修繕工事。

改修工事の位置付け

(1)工事の目的･工法の変遷

・コンクリート躯体のひび割れ等の劣化事象は、美観上好ましくないだけでなく、鉄筋の腐食を誘発することによる構造耐力の低下や漏水、外壁仕上げ材の剥離等の原因となります。ひび割れ、鉄筋露出、欠損等の劣化・損傷箇所については、適切な修繕工事が必要となります

・1980年代中盤までは、技術的にはさまざまな試行錯誤が繰り返されていました。現在の各種の下地・躯体改修工法の多くは、材料の性能向上等はあるものの1980年代中盤から後半にかけて確立された技術と大きな差異はないといえます。

(2)コンクリート躯体の不具合に対する主な修繕方法

・躯体改修工事は、躯体の不具合の状況や躯体への影響の程度等によって修繕の方法が異なり、次のような方法があります。

不具合の状況	修繕方法
躯体に発生するひび割れ	躯体に発生するひび割れに対しては、ひび割れ部分にエポキシ樹脂等を注入し止水するか、又は、Ｕカットシール材充填工法（外壁表面をＵ字型にカットし、エポキシ樹脂系等のシール材等を充填し、ポリマーセメントモルタルで平滑に仕上げる工法）で修繕します。
躯体の欠損	躯体の欠損に対しては、ポリマーセメントモルタル等の付着力の強い無機材を充填し成型します。
鉄筋の発錆・露出	鉄筋の発錆・露出に対しては、鉄筋の錆びている範囲のコンクリートをハツリ取り、これにアルカリ付与剤を含浸させた上で、鉄筋の錆を除去し防錆材を塗布し、ポリマーセメントモルタルで埋め、コンクリート表面を平滑になるように仕上げます。
コールドジョイント部の不具合	コールドジョイントは壁や梁等の途中で、先に打設したコンクリートと、後から打設したコンクリートが一体にならなかった部分に意図せず入ってしまう継ぎ目で、１回目のコンクリート打設から２回目の打設までに長い時間が経過し、コンクリートが一体化しない場合に生じる空隙です。コールドジョイントに対しては、止水材の注入、又は、Ｕカットシール材充填工法により修繕します。

ジャンカ	ジャンカとは、コンクリート打設の際、モルタルペーストの回りが悪く砂利が集まった状態で、コンクリートの強度低下や防水上の問題を引き起こすおそれがあります。ジャンカに対しては、当該部分をハツリ除去し、無収縮モルタルやポリマーセメントモルタルで埋め戻し修復します。 コールドジョイントまわりにジャンカや豆板・巣穴が発生している場合は、これらの不良部を完全にハツリ除去し健全な躯体面を現し、アルカリ付与剤を塗布・浸透させた後、中性化抑止剤を圧入し、埋め戻します。
モルタルの浮き・剥離	モルタルの床面浮きに対しては、エポキシ樹脂を注入します。モルタルの外壁面の浮きにはエポキシ樹脂を注入し、ステンレスピンを挿入します。浮きが激しい場合は当該部のモルタルを撤去し、モルタルを塗り直します。

改修工事の主な内容・工法等

老朽化マンションの躯体改修工事は、劣化・損傷箇所の修繕に加え、コンクリート躯体の中性化抑止や片持ちスラブの補強を行うこと等がポイントとなります。

(1)コンクリート躯体の中性化抑止を行う

・コンクリートやモルタルが、空気中の炭酸ガス等の作用によりアルカリ性を失って中性化すると、コンクリート中の鉄筋が発錆の要因となり、コンクリートのひび割れ、鉄筋のコンクリートへの付着力の低下、鉄筋の断面欠損等が生じ、躯体の構造耐力が低下します。中性化を抑制する方法としては、鉄筋のかぶり厚さ不足の改善、アルカリ骨材反応対策、コンクリートの塩害対策、躯体改良等、具体的には次のような方法があります。

①表面浸透による中性化抑止(アルカリ付与剤の塗布・浸透)

・中性化の進行した外壁等の既存塗膜を撤去しコンクリート素地を露出させ、アルカリ付与剤を塗布・含浸させることにより、躯体にアルカリ性を付与し、鉄筋の防錆効果を高めます。仕上げ材による中性化抑止（次項の「(3) 外壁仕上げ改修工事」を参照）との併用により、外壁躯体の耐久性向上を図ることが期待できます。

②表面被覆による中性化抑止(ポリマーセメントモルタル塗り)

・ポリマーセメントモルタル塗りは、最も一般的に採用されている工法です。ポリマーセメントモルタルを一定の厚さに塗布し、面的なコンクリート保護層を設ける工事です。また、亜硝酸リチウムを混入して塗布することができるため、亜硝酸リチウムによる鉄筋防錆効果を付与することも可能となります。

(2)共用廊下、バルコニー等の片持ちスラブの補強を行う

・共用廊下、バルコニー等の片持ちスラブの躯体内に雨水が浸入し、鉄筋腐食によりスラブの耐力が低下していると、地震による上下動で片持ちスラブが脱落するケースがあります。避難経路となる共用廊下・バルコニー等の耐力を調査し、必要に応じて、①片持ちスラブの先端に支柱を立てる、②片持ちスラブの先端に支持鋼板を配置し、これを柱等からブラケットで支える、③片持ちスラブの上端から付根の梁にかけて鉄筋を埋め込み、エポキシ樹脂接着剤で固定する、等の方法による補強をします。

石綿(アスベスト)への対策

・「改正大気汚染防止法」及び「改正石綿障害予防規則」により、建築物、工作物等の解体・改修工事に対する規制が強化されました。

・石綿は2006年９月以降、輸入・製造・使用・譲渡・提供が禁止されていますが、それ以前に建築された建物には使用されている可能性が高く、飛散粉じんの吸入は肺がんや中皮腫のリスクがあるため、適切な対策が必須です。

・建築物や工作物の解体・改修工事の対象となる全ての建材について、**石綿の有無に関する事前調査、調査結果の保存**及び**電子報告が義務化**されています。

・建築物に係る事前調査を実施する調査者は、都道府県労働局の登録を受けた講習機関が実施する「建築物石綿含有建材調査者講習」を受講・修了した一般建築物石綿含有建材調査者、特定建築物石綿含有建材調査者又はこれらの者と同等以上の能力を有すると認められる者でなければなりません。また、一戸建ての住宅及び共同住宅の住戸内部の調査については、上記の者に加え一戸建て等石綿含有建材調査者に行わせることができます。

・また、一部の工作物に係る事前調査は、都道府県労働局の登録を受けた講習機関が実施する「工作物石綿事前調査者講習」を受講・修了した工作物石綿事前調査者等が行う必要があります。

・事前調査の方法は、まず、**①書面調査及び現地での目視調査**を実施し、これらの調査で建材の石綿含有の有無が分からなかった場合は**②分析調査**を行い、石綿含有の有無を判断します。

・石綿が含まれる場合、石綿含有建材のレベルに応じて石綿の除去等の対策工法を選択し、確実に対策を講じることが重要です。

・なお、工事の実施に当たっては、作業に係るアスベスト飛散防止対策の徹底が求められます。

▶ **詳細は＜参考３＞石綿（アスベスト）調査及び対策」を参照**

※　主に関係する改修工事：２）屋根防水改修工事、５）-1 塗装仕上げ改修工事、
12）内壁・内装改修工事

5)外壁仕上げ改修工事

5)－1 塗装仕上げ改修工事

修繕周期	・12～15年周期。一般的には、躯体修繕と同時に行います。
主要部位	・建物の外壁、共用廊下・階段、バルコニー等のコンクリート壁、手すり壁、上げ裏（天井面）等の吹付け塗装部
工事概要	・外壁塗装仕上げの再塗装工事。 ・表面清掃・ケレンを行い、塗装下地である外壁、コンクリート壁等の劣化・損傷箇所の修繕後、（再塗装の前処理工程として）塗装面の段差修正等の下地調整を行い、塗装を行います。

コンクリート外壁の仕上方法の変遷

・外壁の仕上げは、1970年代中盤までは現場打ちコンクリート躯体の上に下地モルタル層を設けて塗材やタイルで仕上げるのが一般的でした。1970年代後半になると、プレキャストコンクリートや合板型枠の普及により、下地モルタルを省略してコンクリート躯体の表面を直に仕上げる工法に切り替わるようになります。

・コンクリート躯体を直に仕上げている場合は、コンクリートの中性化の進行やひび割れやジャンカ・巣穴等からの雨水浸入による鉄筋腐食の促進等、モルタル層によりコンクリート躯体が保護されている場合より耐久性上の弱点は大きいといえます。コンクリート躯体の上に下地モルタルがあるかないかは、建物の劣化状態や補修方法に大きく影響します。

改修工事の主な内容・工法等

・吹付け塗装系の外壁仕上げの改良工事においては、仕上げ材のグレードアップにより、耐久性を向上させ中性化を抑止すること、美装性を高めることがポイントとなります。また、外壁面の断熱性能を高めるための外断熱工事の実施も検討事項となります。

(1)外装仕上塗材の種類

・外装仕上塗材は、主材とよばれる基層部の上に仕上層となる上塗材を塗り重ねる「複層塗材」と主材だけで仕上げる「単層塗材」に分類されます。

・上塗材は、直接風雨や日射等の外部環境と接するため、高い耐候性が要求され、外装仕上塗材の耐久性は上塗材の性能に大きく依存します。

・上塗材は、大きく水性系、溶剤系に分けられます。臭いの問題や工事中の扱いの問題から近年は、水性系が主流となっています。また、塗料中の主成分の違いによりウレタン樹脂系、シリコーン樹脂系、フッ素樹脂系等の種類があります。上塗材の耐久性は表面の光沢保持率で評価されることが多く、一般に、アクリル樹脂系＜ポリウレタン樹脂系＜アクリルシリコーン樹脂系＜フッ素樹脂系の順に耐久性が高く、価格的にも高価となります。

(2)全面ケレン・中性化抑止の上で再塗装する

・既存仕上塗材の上に、微弾性フィラーを塗布し、上塗材を施して仕上げる可とう形改修用仕上塗材

を用いた工法が主流となっています。ただし、既存の仕上塗材の付着力が著しく低下している場合は、既存仕上塗材を剝がした上で再塗装を行う必要があります。また、仕上塗材が塗布されている箇所の全てが均一な付着状態にあることはなく、実際には健全な部分と脆弱化している部分が混在しているので注意が必要です。

・既存仕上塗材の付着強度として0.5～0.7N/㎜以上の数値があれば、新たな塗材を塗り重ねても問題は少ないとされます。0.5～0.7N/㎜に満たない場合は、旧仕上塗膜の除去を検討する必要が生じます。

・ひび割れや外壁からの漏水状況によっては、防水性能の高い弾性系塗材（外壁用塗膜防水材）で仕上げる改修方法もあります。大規模修繕工事で行う外壁塗装の塗り替え工事がこれを兼ねることができるため、効率的な工法です。

・いずれにせよ、既存塗膜の付着力が弱い場合等は、高圧水洗機及びケレン等により既存塗材を全面に除去し、躯体の中性化抑止を行った上で、再塗装を行うことが望まれます。

(3)既存塗膜の処理工法及び躯体洗浄工法の選定

・既存塗膜の処理には、塗材の種類、劣化の状態、工事対象部位等によっていくつかの処理工法や処理グレードがあります。例えば、処理工法としては、水洗機（高圧水洗又は高圧温水洗）による工法、剝離剤併用による工法、機械工具による工法等があり、必要に応じてこれらを組み合わせます。また、処理グレードとしては、全面除去（高圧水洗及びケレン等により既存塗材を全面に除去します。）、準除去（既存塗材の劣化部分、脆弱部分及び付着強度不良部分のみを除去します。）、洗浄（既存塗材の表面に付着しているゴミ、塵、劣化した上塗材等を洗浄・除去します。）があります。

(4)外壁仕上げ材のグレードアップにより耐久性や美装性を向上させる

・老朽化マンションでは、高耐候性のシリコーン樹脂・フッ素樹脂系の複層塗材や石材調塗材等による仕上げへとグレードアップし、コンクリート躯体の保護性能や美装性を向上させることが考えられます。また、躯体にひび割れが散見されている場合には、ひび割れへの追従性の高い高弾性塗材の使用も望まれます。

・最近は、塗材性能とコストバランスの点からアクリルシリコーン樹脂系の上塗材が多く採用されていますが、建物の形状や部位により塗替えが容易でない等の理由で、長期の耐用が求められる場合には、上位グレードのフッ素樹脂系又は無機系の上塗り材を選択する場合もあります。

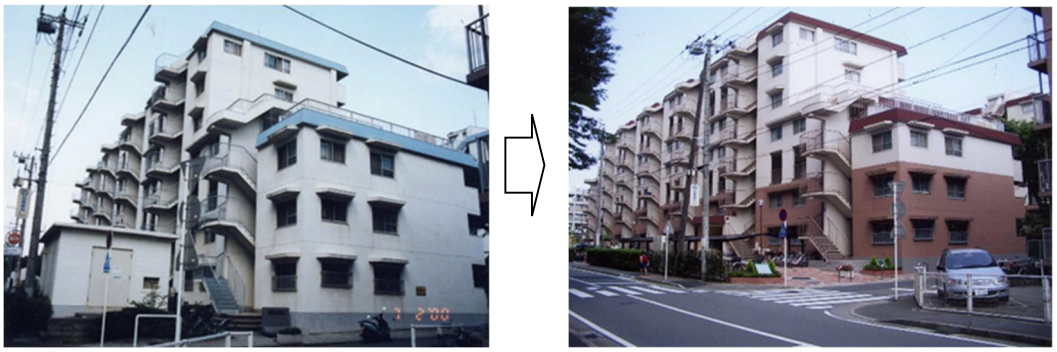
・手すり壁については、ひび割れと壁面への雨ダレ汚損に対する予防策として、手すり壁の天端面の仕上げを、平滑な塗膜防水仕様に変更（改修）することもあります。

・外壁仕上げ材の色彩への配慮も重要となります。地域の景観等に調和した色彩を選定することは、建物の資産価値を高めることにもつながります。

・建物外観の色彩計画は、新築時の色彩を踏襲する場合と、新たな色彩に変更する場合があります。外観の色彩を大幅に変更する際には、事前に管理組合と協議を行い、一般居住者への意見聴取等も必要となります。

・また、景観条例に基づき、地域により採用できる色調・明度・彩度に制限が設けられており、色彩の変更（同じ色への塗り替えも含む）にともない届出を必要とする場合があります。建物だけでなく看板等も対象になるため、注意が必要です。

・タイル張りの建物であっても、自然石等のテクスチャーを再現したシート建材を張り付けてマンションの美観性を向上させる場合もあります。



外壁仕上げ材のグレードアップ

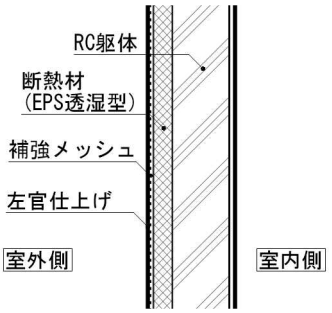
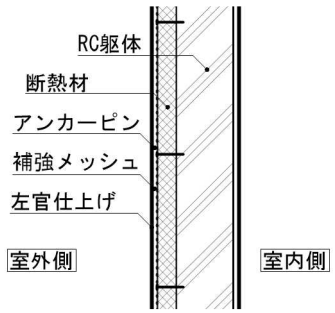
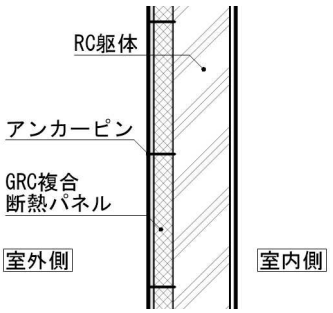
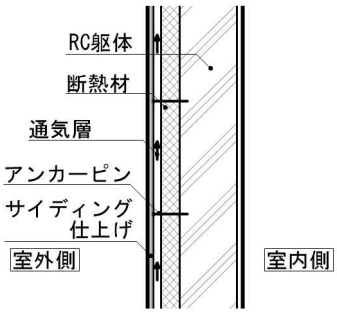
⑸仕上げ材により中性化を抑止する

・二酸化炭素に対する透気性の大きな仕上げ材が塗られている部位（例えば、透湿性のあるリシン等の塗材で、老朽化マンションでは、バルコニー上げ裏等によく用いられています。）は、一般的に中性化の進行が早いため、透気性が小さく中性化抑止効果の大きな仕上げ材で塗替える場合もありますが、その場合は、ひび割れ等から躯体に侵入した雨水の抜け道を確保する必要があります。
・ポリマーセメントモルタル、マスチック塗材、吹付け材アクリル系エマルション塗材、吹付け材エポキシ系エマルション塗材等の採用が考えられます。

⑹外壁の外断熱工事により躯体の断熱性能を向上させる

・外壁面に外断熱が施されているケースは少ないですが、外断熱工事を行うことにより、日射による蓄熱や室温変化、内外温度差により発生する結露及び結露によるカビの発生を低減します。断熱と共に熱応力低減による躯体保護、耐久性の向上にも効果があります。また、躯体蓄熱の低減によるヒートアイランド現象の緩和へ寄与も見込まれます。
・外壁の外断熱化には湿式と乾式の施工方式があり、その工法には、湿式密着外断熱工法、ピンネット押え外断熱工法、乾式密着外断熱工法、乾式通気外断熱工法等があります。湿式密着外断熱工法には、ビーズ法発砲ポリスチレン系断熱材（EPS）を張り付けて透湿性フィニッシュコートで仕上げるもののほか、引張強度の大きい炭酸カルシウム系断熱材を用いてタイル仕上げを可能とするものもあります。採用する工法は、断熱範囲、断熱材・下地材の種類と厚さ、端部の納まり、断熱性能、コスト等を総合的に検討して決める必要があります。
・なお、RC造は気密性が高いため、適切な換気計画を踏まえて室内環境を整えることが重要です。

■主な外断熱工法

湿式密着外断熱工法（EPS透湿型）	・外壁面に断熱材（ビーズ法発泡ポリスチレン系断熱材）を透湿性接着樹脂モルタル＋ガラス繊維ネットを利用して張り付け、透湿性フィニッシュコートで仕上げる工法。建物の内部から外部へ向かう水蒸気を適切に排出しながら外部からの雨水等の侵入は防ぐ構造。断熱性能は断熱材の材質、厚みにより決まる。 ・仕上げは、左官仕上げとなる。 ・アンカーピンを使用しないため、熱橋が少なく、工事に騒音・振動が伴わない。 ・透湿性接着樹脂モルタル＋ガラス繊維ネットにより、薄く高強度の仕上げ層を形成するため、軽量で構造負荷が少ない。	
ピンネット押さえ工法	・外壁面に断熱材（押出し発泡ポリスチレン系断熱材）を接着材＋アンカーピン＋ネットを利用して張り付け、ポリマーセメントモルタル左官で押えて仕上げる工法。断熱性能は断熱材の材質、厚みにより決まる。 ・仕上げは、一般的に左官仕上げとなる。 ・アンカーピンを用いるため既存外壁仕上（タイル、モルタル等）の剥離等が見られる場合に有効。 ・アンカーピン打込みによる騒音があるため、事前に十分な協議が必要となる。	
乾式密着外断熱工法	・外壁面に GRC（ガラス繊維補強コンクリート）複合断熱パネルを接着剤とアンカーピンを併用して張り付ける工法。断熱性能は断熱材の材質、厚みにより決まる。 ・パネルの表面を塗装仕上げ又はタイル張りが多い。 ・既存外壁面より 40～100mm 程度、外壁面がふけるため有効通路幅や斜線制限等の確認が必要。	
乾式通気層外断熱工法	・外壁面に胴縁を配して胴縁間に断熱材を置き、表面にサイディング材を張り空気層を設ける工法。通気層を設けるため、日射による熱を建物に伝えにくい。断熱性能は断熱材の材質、厚みにより決まる。 ・仕上げは、サイディング、金属サイディング、サイディング＋タイル等自由度は高い。金属胴縁をサイディングの下地として組むため、構造負荷が大きくなる。 ・各種外断熱工法のなかでは一番仕上げ厚さが大きくなる。既存外壁面より 80～120mm程度、外壁面がふけるため有効通路幅や斜線制限等の確認が必要。	

【出典】国土交通省：持続可能社会における既存共同住宅ストックの再生に向けた勉強会　資料（2012年）

5)－2 タイル張り仕上げ改修工事

修繕周期	・12～15年周期。外壁修繕と同時に行います。
主要部位	・外壁、共用廊下・階段、バルコニー等のコンクリート壁、手すり壁等のタイル張り仕上げ部
工事概要	・タイル張り仕上げ部の欠損、浮き・剥離、ひび割れ等の劣化・損傷箇所の修繕工事。 ・目地詰め、タイル面の洗浄クリーニング等も同時に行います。

工事の位置付け

(1)工事の目的･位置付け

・タイル張り仕上げ部の欠損、浮き・剥離、ひび割れ等の劣化・損傷箇所の修繕工事。外壁の仕上げ材として使用されているタイルは、塗装に比べて耐用年数が長く、優れた外壁仕上げ材ですが、モルタル塗と同様に、経年劣化や施工不良によるタイルの付着力の低下、躯体の被り厚さ不足により鉄筋に発生した錆の膨張力で、タイルが剥離し浮き、さらには剥落することがあります。また、コンクリート躯体のひび割れがタイル表面に現れることもあります。

・タイルの浮きやひび割れを放置しておくと、タイルの剥離及び剥落による人身事故やコンクリート躯体の耐久性の低下、住戸内への漏水の原因となるので、補修（修繕）が必要です。

・建築基準法第12条に基づく定期報告制度が改正され、2008年から、タイル張り等については、概ね６か月から３年以内に一度の手の届く範囲の打診等に加え、概ね10年に一度、落下により歩行者等に危害を加えるおそれのある部分の全面的な打診等を行うことが義務づけられました。但し、共同住宅を報告義務の対象である特定建築物に指定していない地方公共団体もあるため注意が必要です。

・これにより、これまで以上に適切なタイル外壁の調査と定期的な維持保全の実施及び、既存のタイル張り外壁の剥離、剥落に対する安全性を確保することを目的として適切な改修工法を適用することの必要性が強まっています。

・したがって、欠損・浮き・剥離・ひび割れが生じた箇所の修繕はもちろんのこと、全面打診調査により浮きが確認された箇所については、直ちに剥離防止のための改修が必要です。

(2)建築時のタイル施工方法の種類

・外壁タイルの施工方法はマンションの建築年代や工法等により異なります。

・けん時のタイルの施工方法によって、修繕工事の工法も異なる場合があります。

工法	概要	採用されているマンション（例）
後張り工法	・コンクリート躯体面の不陸を調整するために、躯体に下地モルタルを塗り付けた後に張り付けモルタルを塗り付け、タイルを張付ける工法	・昭和50年代頃までに建築されたマンション
タイル直張り工法	・下地モルタルを塗り付けず、コンクリート躯体に張り付けモルタルを塗り付け、タイルを張付ける工法	・昭和60年代以降に建築されたマンション

打込み タイル工法	・プレキャストコンクリート外壁において、工場でのコンクリート打設時に外壁タイルを型枠に取り付け、躯体と一体化させる工法	・プレキャストコンクリート外壁のマンション（超高層マンション等）

修繕工事の主な内容･工法等

(1)修繕工事の方法

・調査の結果、既存の下地が健全である場合は、タイルに生じたひび割れや欠損は、タイル部分張替え工法による修繕が一般的です。

・タイルの浮きに関しては、全面打診調査の結果に基づき予防保全の観点からの修繕が求められますが、建築時のタイルの施工方法により採用可能な修繕工事の方法が異なる場合があります。

タイルの劣化症状	修繕方法
欠損	欠損しているタイルを接着モルタルごと剝がし、躯体修繕や鉄筋の腐食箇所の修繕を行った上で、タイル張り付け用モルタルを再度塗付け、タイル部分張替え工法により修繕します。
浮き・剝離	コンクリートドリルを用いて浮いているタイルより穿孔・エポキシ樹脂を注入し、ステンレスアンカーピンを挿入・躯体に固定し、浮き部の剝落を防止する工法等により修繕します。
ひび割れ	タイル陶片に欠損・ひび割れが生じている場合は、既存のタイルを撤去して張り替えることが一般的です。 躯体等のひび割れに起因するタイルのひび割れ（0.2㎜程度以上）に対しては、ひび割れ部のタイルを剝がし、躯体等のひび割れ部を現し、樹脂注入工法等により修繕し、新規タイルで修復します。 直貼り工法でタイルを貼り付ける場合や、軽微なひび割れをまたいでタイルを貼り付ける場合は、ひび割れの挙動等に対して追従しタイル剝落を防止する効果が見込める外装タイル張り用接着剤を使用することが奨励されます。 タイル数枚の張り替えでは、周囲の既存タイルに合わせて、目視の他、定規等を使用して水平・垂直を確保します。また、目荒しされていない躯体にタイル張りを行うと、十分な接着力が得られず、浮きや剝落を再発するおそれがあるため、躯体表面の目荒しをすることが重要です。

(2)タイルの浮きに対する修繕工事の種類

・タイルの浮きについては、コンクリート躯体の劣化を含む浮きが発生しているのか、タイル張り仕上げ層で浮きが発生しているのかを調査する必要があります。

・コンクリート躯体の劣化を含む浮きが発生している場合、タイル浮き部の改修だけでは問題を解決できないため、別途コンクリート躯体に対する改修も含めた工事が必要になります。

・また、タイル張り仕上げ層で浮きが発生している場合、的確な修繕方法を選定するために、どこの界面で浮きが発生しているのか正確に調査する必要があります。

・タイルの浮きの発生箇所によって、以下の通り修繕工事の方法が異なります。

浮きが生じている箇所	主な工法	留意点等
・コンクリート躯体と下地モルタルの浮き ・下地モルタルと張り付けモルタルの浮き	・樹脂注入工法（部分/全面） ・注入口付きアンカーピンニングエポキシ樹脂注入工法（部分/全面）	・タイル陶片の浮きが無く目地モルタルが健全で、コンクリート躯体と下地モルタル間に浮きが発生している場合に用いる ・注入口付きアンカーピンニングエポキシ樹脂注入工法は、穿孔の数を減らすことができる。 ・エポキシ樹脂注入による補修時には、孔開けを行う位置や、注入後の接着状況の確認、タイルの張替時には、接着剤やタイル目地材の選定といった事前の詳細検討が必要。 ・主に後張り工法の場合に適用。タイル直張り工法の修繕には適当でない場合がある。
・タイル陶片浮き ・コンクリート躯体と張り付けモルタルの浮き※ ※　タイル直張り工法の場合	・注入口不安カーピンニングエポキシ樹脂注入タイル固定工法	・無振動ドリルを用いて穿孔するため躯体に衝撃を与えず、居住者に不快感を与えない利点がある。 ・注入後には、タイルと同色に焼付塗装を施したキャップ等をはめ込むことによって、タイルの意匠性を損なわず、補修跡を目立たせずに仕上げることが可能。
	・1液型エポキシ樹脂カプセル併用特殊アンカーピンタイル固定工法	・事前にアンカーピン頭部に既存タイルと同色に着色加工した特殊アンカーピンを使用するため、補修跡を目立たなくするためのキャップ等を施す必要がなく、タイルの厚みや大きさに左右されることなく施工が可能。 ・また、エポキシ樹脂を封入した特殊カプセルを使用することにより施工及び管理が容易で、施工時にエポキシ樹脂が漏れて周辺を汚してしまうおそれがない。

改修工事の主な内容・工法等

外壁のタイル張り仕上げはマンションに高級感を持たせるために用いられることが多いため、その改良工事においては、外観の美観を損なわず、建物の耐久性や剝落からの安全性を高めることがポイントとなります。

(1)タイルの張り替えにより高級感や安全性をアップさせる

・タイル劣化・損傷箇所が広範囲にわたる場合、既存のタイルを剝がし、新しいタイルに張り替えます。

・タイルの張替えに際しては、新築時のタイルのストックが十分に保管されていないことが多く、補修用タイルとして既存タイルに近似したタイルを新たに焼成するのが一般化しています。

・形状・色彩・質感を既存のタイルに近づけるために、複数回の試作をすることも少なくありません。試作や補修用タイルの作成には一定の期間が必要となるので、準備に要する時間的余裕を考慮しておく必要があります。

(2)タイルの剝落防止に重点を置く

・未劣化部分の予防保全や剝落防止効果の確実性を高める観点から、剝落防止に重点を置いたタイル外壁に対する全面的な改良工事も考えられます。

・工法としては、ポリマーセメントモルタルとアンカーピンニング、繊維ネットを併用したピンネッ

ト工法や、アンカーピンニングで補強した上で透明樹脂塗装を塗り重ねる透明樹脂塗り工法等の外壁複合改修工法、GRCやアルミニウム合金パネル等を用いるパネル被覆工法等が挙げられます。

(3)超高層マンションのタイル張り外壁に関する課題

・超高層マンションにおけるタイル先付プレキャストコンクリート工法の採用事例は多く、また先付け工法による高強度プレキャストコンクリート躯体やハーフプレキャストコンクリートスラブにおいても、タイルの浮きや爆裂が発生している事例がみられます。
・また、先付け工法によるタイル外壁の現場では、タワークレーンの取り付け根元や、鉄筋機械式継手のグラウト注入口部分等、一部で現場貼りのタイルがあることが確認されており、当該部分での浮きや剝落による事故の発生事例も存在するため、その改修工法に関しては十分な検討が必要です。
・特に高強度コンクリートは下地モルタルの付着性能に課題があり、ドライアウト現象を起こしやすい性質を持っているため、補修部位が後に剝離や剝落を起こさないような工夫が必要です。

6)シーリング改修工事

修繕周期	・12～15年周期。材質により耐用年数が異なりますが、仮設足場を必要とするため、通常、外壁工事と同時期に行います。
主要部位	・サッシまわり、コンクリート打継目地、ＰＣａ（プレキャストコンクリート）板目地、スリーブ周り、庇等入隅部、金物端部等、タイル目地
工事概要	・サッシまわり、コンクリート打継ぎ部、ＰＣａ板目地部等シーリング材の劣化部分の打替え防水工事。シーリング材の改修工法には、剥離箇所、破断、軟化、硬化、表層裂傷等の劣化状況により、適切な工法を選択する必要があります。撤去再充填工法、拡幅再充填工法、ブリッジ工法、新設工法（既設目地／新規目地）等があります。 ・標準的な工程は、既存シーリング材撤去→目地周り下地調整・被着面の清掃→バックアップ材又はボンドブレーカーの充填→マスキングテープ張り→プライマー塗布・乾燥→新規シーリング材の充填→仕上げ（ヘラ押え）→マスキングテープ等の除去・清掃・養生の順となります。 ・ブリージング現象（シーリング材料の一部の成分が分離して充填材の表面に滲み出し、塗装材に浸透して変色する現象）を起こさないようシーリング材の種類と表面の仕上げ塗材の相性については十分に配慮する必要があります。

工事の位置付け

(1)工事の目的

・外壁等に設けられたコンクリートの打継ぎ目地や伸縮目地、アルミサッシ等の建具や金属製の金物とコンクリートの取り合い部分には、シーリング材による止水処理が施されています。建物の高層化に伴う気密性や水密性といった性能要求が高まるにつれ、シーリング材そのものの重要度もますます高まる傾向にあります。

・シーリング材は、紫外線や降雨、大気等の外的要因によって、シーリング材の持つ物性や機能は経年とともに劣化し、気密性や水密性が損なわれるとともに、変退色や汚染による美観の低下を生じます。

・また、外壁目地部や開口部周りのシーリング打替工事は多くの場合、仮設足場が必要となるため、外壁塗装等仮設足場を要する他の改修工事と併せて実施するのが一般的です。

(2)シーリング材の種類

・シーリング材にはシリコーン系、シリル化アクリレート系、変成シリコーン系、ポリサルファイド系、アクリルウレタン系、ポリウレタン系、アクリル系等の種類があり、それぞれメリット・デメリットがあるため適材適所で使用されています。

・一般にシーリング材の耐用年数は10年程度とされていますが、シーリング材を露出して使用する場合と塗材等でシーリング材の表面が保護される場合とでは、それぞれに適性のあるシーリング材を使用しても耐用年数には差異が生じます。また、外装等で外部環境の影響を受けやすい部分と、バルコニーや廊下等では、同種のシーリング材であっても劣化の進行度合いは大きく異なります。

・シーリング材の種類の選定について、実際の適用にはシーリング材製造業者に事前に問合せを行い、十分に確認することが必要です。

■シーリングの種類と主な使用用途

	種類	使用用途
２成分系	シリコーン系	ガラス廻り目地、カーテンウォール目地
	シリル化アクリレート系	ガラス廻り目地、カーテンウォール目地等
	変成シリコーン系	カーテンウォール目地
	ポリサルファイド系	RC造各種目地、石目地
	アクリルウレタン系	カーテンウォール塗装目地
	ポリウレタン系	RC造各種非露出目地
１成分系	シリコーン系	ガラス廻り目地
	変成シリコーン系	サイディング目地
	アクリルウレタン系	RC造各種塗装目地
	ポリウレタン系	RC造各種塗装目地
	アクリル系	ALC目地、非露出目地
	ブチルゴム系	金属折板合わせ目

改修工事の主な内容・工法等

(1)シーリング材のグレードアップによる美装性・耐久性の向上

・シーリング材の打替え（改良）工事においては、シーリング材のグレードアップにより美装性・耐久性を向上させることがポイントとなります。

・打替え時に、耐久性や美装性の向上を目的として、シーリング材の性能をグレードアップします。近ごろでは、外壁仕上げ塗材を変色・汚染させにくいシーリング材や、シーリング面に塗装と露出を混在させる部位に使用可能な材料（塗装可能なポリサルファイド系シーリング材等）が採用されるようになってきています。

・シーリングの上に塗装をする場合、塗料とシーリングの相性によってはブリージング現象を起こす場合があります。したがって、材料の相性を確認するとともに、適宜、ブリージング現象を防止するためのプライマーを塗布する等の対策を講じる必要があります。

・シリコーン系シーリング材は耐久性・耐候性に最も優れていますが、目地周辺を汚染させることがあるため、使用箇所が金属・ガラス間等に限定されます。このため、シリコーン系と同等に近い性能をもち目地周辺を汚染させることの少ないシリル化アクリレート系シーリング材を使用することが考えられます。

・ただし、部位別に被着体の種類とシーリング材の種類の組み合わせには適合性があるので選定には注意を要します。

・また、近年ではシリル化アクリレート系等、高い耐久性・耐候性を有するシーリング材料が開発されているので、こうした耐久性・耐候性の高いシーリング材の採用を前提とした長期修繕計画を策定し、修繕周期もそれに従って延長することが可能になると考えられます。ただし、他の修繕部位の周期設定も全て長く設定することになり、場合によっては選定する材料のグレードが変わったり、高額になったりすることもあり得るので注意を要します。

(2)超高層マンションのシーリング工事

・超高層マンションの大規模修繕工事は、長期にわたる修繕工期や高額な仮設費用の問題等から、修繕周期を長く見込む傾向にあり、使用される外装仕上材料にも高い耐久性・耐候性が求められます。ただし、超高層であっても従来の中高層と特にシーリング材の仕様を変えていないのが実状です。

・シリル化アクリレート系シーリング材は、高い耐久性・耐候性を有するとともにシリコーン系シーリング材のような撥水汚染（ブリージング現象）をほとんど発生させない特性を有していますが、価格が高く実績も少ないようです。

7)鉄部塗装等工事

7)－1 鉄部塗装工事

修繕周期	・通常の地域では５～７年程度。ただし、海辺地域では周期を早めます。 ・なお、非雨掛かりの箇所で塗膜が健全な部位は修繕時期の先伸ばしについても検討します。
主要部位	・手すり、面格子、扉・枠、物干金物、垂直避難口、バルコニー隔板、竪樋支持金物、テレビアンテナ支持金物、屋上出入口マンホール蓋等、屋上、バルコニー、廊下、階段室、屋外階段等の鉄部 ・遊戯施設、自転車置場等の外構工作物の鉄部
工事概要	・鉄部の防錆・美装を目的とした塗替え工事。計画修繕工事では最も短い周期で繰返し行われ、大規模修繕工事の際には各部位を集約して実施されることが一般的です。 ・塗装の工程は、鉄部に塗装されている既存塗膜や錆・汚れ等を除去する素地調整作業（ケレン：付着物はワイヤーブラシ等で除去し、錆面や既存塗膜の脆弱面は電動工具や剝離剤で除去）を行った上で、錆止め塗装（防錆性能に特化した塗料を使用した下塗り）を行い、仕上げ塗装を中塗り→上塗りの手順で行います。

工事の位置付け

(1)工事の目的

・鉄部塗装の目的は、鋼製部材の発錆の抑制、美観の維持にあります。特に発錆対策としての塗装工事は重要であり、これを塗料のみの性能で達成することは困難なため、塗装に先立って行う錆の除去を中心とした素地調整が大きな役割を果たします。

・「錆」という鋼製部材にとって宿命となる劣化現象を防ぐためには、概ね６年前後での塗り替えが望ましいと言われています。鉄部塗装の劣化調査においては、既存塗膜の状態を把握し、適切な下地処理方法を検討・選定することが重要です。

・下地調整を怠ると錆の早期再発や、仕上り精度の低下が懸念されることは周知のとおりですが、塗り替えによる修繕工事の場合には、塗材の誤った選定により、塗膜剝離等の不具合を生じる可能性も高く、注意が必要です。

・部位により劣化状況が異なり、塗替時期が同一にならない場合がありますが、塗装工事に仮設足場が必要な部分については、外壁塗装工事（大規模修繕工事）を実施する際に各部位の工事を集約的に実施するように計画することにより、工事費を節約できます。また、工事を毎年実施するわずらわしさもなくなります。

(2)近年の傾向

・近年は塗料の耐候性も向上しており、塗替えの周期が長くなる傾向にあります。ただし、本来、錆が発生してから後での実施では遅く、塗装表面にチョーキング現象（塗装面の表層樹脂が劣化し、塗料中の顔料がチョークのような粉状になる現象）が見られるようであれば、塗り替え時期が近づいていると判断するのが適当です。

・一方で、鋼製建具は複数回塗装が塗り重ねられたために開閉に支障をきたす場合がありますので、塗り重ねる回数については十分検討が必要です。

・特に経年劣化したPS扉等の鋼製部材で、度重なる補修に伴い塗装が塗り重ねられたために開閉に支

障をきたす状況にある場合は、既存の塗装を全面的に除去した上で、再度一般的な鉄部塗装を行う方法の他、小口部分だけ剥離する等、部分的に剥離した上で補修する方法も選択肢として考えられます。既存の塗装を除去する方法としては、電動サンダーやサンドブラスト等を用いて塗装剤を物理的に削る方法の他、剥離剤を塗布・浸透させ、浮いた塗膜をスクレーパー等で剥がす方法があります。

・鉄部の塗り替えにおける下地調整の基本は、既存塗膜の除去の程度と塗膜の劣化により生じた錆の除去です。錆の除去が不十分だと早期に錆が再発する等耐久性の低下につながり、仕上がり感の良否にも大きく影響します。下地調整の程度には下表に示す４種類があり、通常の塗り替えでは清浄度３種あるいは清浄度４種程度です。

■下地調整の程度と作業方法

下地調整程度		作業方法
清浄度１種	黒皮、赤錆、既存塗膜を十分に除去し、清浄な金属面とする。	ブラスト法
清浄度２種	赤錆や既存塗膜を除去し、鋼面を露出させる。ただし、くぼみ部分や狭隘部分には赤錆や既存塗膜が残存する。	ディスクサンダーやワイヤホイル等の動力工具と手工具の併用
清浄度３種	赤錆や劣化塗膜を除去し、鋼面を露出させる。劣化していない塗膜（活膜）は残す。	同上
清浄度４種	粉化物や付着物を除去し、活膜を残す。	同上

出典:「建築改修工事管理指針」国土交通省大臣官房官庁営繕監修（一財）建築保全センター編集発行

・最近は、変性エポキシ系プライマーを下塗の錆止め剤として採用し、中塗り・上塗り塗料としては、以前は合成樹脂調合ペイントを使用することが多かったですが、近年では弱溶剤型のポリウレタン樹脂塗料やアクリルシリコーン樹脂塗料が一般に用いられています。塗膜の耐候性をより求められる場合は、フッ素樹脂塗料を採用する場合もあります。

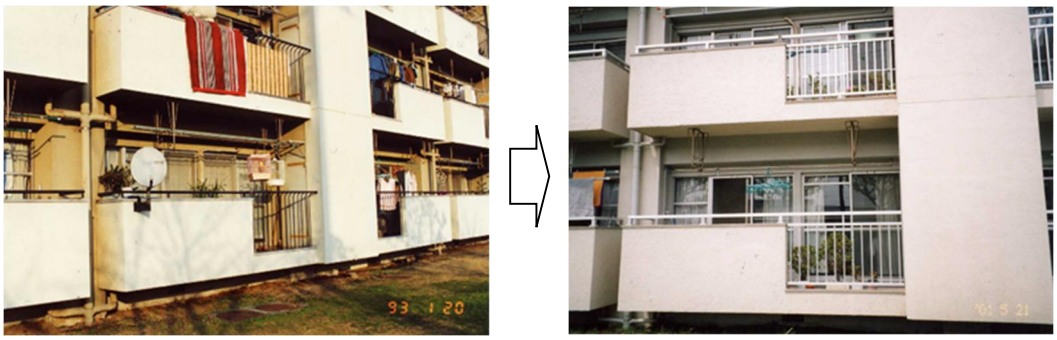
・また、塗装の臭気が滞留しやすい室内の塗装工事に際しては、一般的な溶剤系の塗料に比べ、耐久性が劣るものの作業時間を短縮するため、水系塗料や省工程に特化した塗料等を使うケースもあります。

改修工事の主な内容・工法等

（1）塗料のグレードアップ等により耐久性を向上させる

・耐久性・耐候性の向上を目的として、塗料をグレードアップします。近ごろでは、防錆性と耐候性に優れた塗料が採用されるようになってきており、塗替え周期を延伸することによりトータルコストの低減も期待できます。

・ただし、塗装の仕様を定める上では、適用部位、部位の耐用年数、既存塗膜と新規塗料との相性等を考慮する必要があります。



鉄部手すりのグレードアップ

(2)吹付け塗装により仕上がり感を高める

・施工方法としては、一般に入り組んだ部分は刷毛塗り、広い面はローラー塗りとします。美装性が要求される場合は、スプレーガンによる吹付け工法が採用されます。

(3)脱着塗装を行う

・外壁との取合い部で塗装が困難な場合や器具を取り外しての塗装により耐久性・美装性がアップする場合は、取り外して塗装後、再取付け（脱着塗装）を行うことが望まれます。鉄部に貼られているラベル・シール類は剝がした上で塗装を施し、新しいラベル・シール類に貼り替えます。

・鋼製扉の枠材のように、鋼製部材とコンクリートとの間にシーリング材が充填されている場合は、塗装工事に先立ってシーリング材を除去し、錆止め塗料をシーリング材で隠れる部分まで塗り込み、その後にシーリング材を再充填することも有効と考えられます。

(4)特殊塩ビフィルム貼り

・エレベーターのカゴ内部、扉及び三方枠等、短時間で工事を終わらせる目的と、美観の向上を図り、吹付け塗装に変えて特殊塩ビフィルム貼りで仕上げるケースもあります。

(5)アルミ・ステンレス製品への取替え

・錆の発生が著しい場合は、アルミ・ステンレス製等のものへ取替えを行うこともあります。

7)－2 アルミ･ステンレス部のメンテナンス

修繕周期	・鉄部塗装と同時に行われます。仮設足場が必要な部位にあるものは12～15年周期。
主要部位	・手すり、面格子、扉、物干金物、垂直避難口、竪樋支持金物、ベントキャップ、エアコン取付用インサート、集合郵便受、集合玄関機、テレビアンテナ支持金物、エキスパンションジョイントカバー、消火栓ボックス、ノンスリップ金物、屋上出入口、マンホール蓋等、屋上、バルコニー、廊下、階段室、屋外階段等のアルミ・ステンレス部 ・遊戯施設、自転車置場等の外構工作物のアルミ・ステンレス部
工事概要	・アルミ・ステンレス部の防錆・美装を目的として、中性洗剤や専用洗浄剤により定期的に清掃します。 ・また、錆のクリーニング･除去後に応急的な処置として部分的に塗装を行う場合もあります。

メンテナンスの方法

(1)アルミ部

・アルミは、酸化被膜による表面処理が施されているのが一般的で、腐食に対して非常に強い特性を持っていますが、表面の酸化皮膜が破壊されると、錆びやすくなり、鉄のような赤い錆ではなく、白い点錆が発生します。

・錆の発生はなく、汚れがひどい場合は、専用の洗浄剤や水で薄めた中性洗剤を用いて布やスポンジ等で汚れを落とし、洗剤が残らないように水洗いします。

・錆が発生している場合は、中性洗剤を用いて目の細かい紙やすりで軽くこすり、汚れや錆を取り除き、その後洗剤が残らないように水洗いします。

・錆の発生が著しく美観を損ねている場合は、クリーニングで錆を除去しても再発する可能性が高いため、錆の除去後に部分的に塗装を行うケースもありますが、こうした対処は応急的な処置と考えます。なお、錆の発生が著しい場合は、取替えを検討することが望まれます。

(2)ステンレス部

・ステンレスは、腐食に対して強い特性を持っていますが、決して錆びない金属ではありません。

・ステンレスに付いた汚れがひどい場合や“もらい錆”が付着した場合は、水で薄めた中性洗剤を用いて布やスポンジ等で汚れを落とし、洗剤が残らないように水洗いします。

・また、ステンレスは、腐食する際、鉄が水や空気と触れ合い酸化することで表面に 孔食（こうしょく）と呼ばれる細かい赤錆が点在する形で発生します。金属腐食は避けられない現象ですが、定期的な清掃によって腐食の原因となる物質を取り除き、錆が発生しにくい環境を維持することが重要です。

・なお、局所的な錆であれば錆の除去後に部分的な塗装を行う場合もありますが、錆の発生が著しい場合は、取替えを検討することが望まれます。

8)建具改修工事

8)－1 ドア改修工事

修繕周期	・部材・損耗の程度により異なりますが、鉄部塗装は５～７年となります。鋼製扉の取替え工事は34～38年、３回目の大規模修繕工事前後となります。
主要部位	・住戸ドア、ドア周り、パイプスペースやメーターボックスの扉及び付属金物
工事概要	・住戸ドア（鋼製玄関扉及び枠、塩ビ鋼板製玄関扉及び枠）及びパイプスペース・メーターボックスの扉及び枠の塗替え・取替え工事。 ・丁番やドアチェック、新聞受箱・受口、牛乳受け、ドアスコープ、チェーンロック、ドアストッパー、気密（エアタイト）ゴム等の付属金物の取替えも行います。 ・扉・枠の塗替は外壁修繕と同時に実施することが一般的です。ドア及び付属金物の取替え時には、性能のグレードアップを図ります。

改修工事の主な内容･工法等

・住戸ドアには、気密性や水密性、断熱性、遮音性・耐風圧性・防火性が求められます。また、巧妙な手口のピッキング犯罪や大きな地震等、社会情勢の変化や大規模な自然災害等への備えのため、防犯性や耐震性に加え、バリアフリー性、美装性等も求められるようになってきています。ドア改修工事においては、扉・枠の塗替えや仕上げ材の更新、取替え等により性能をグレードアップすること等がポイントとなります。

(1)住戸ドアの性能をグレードアップする

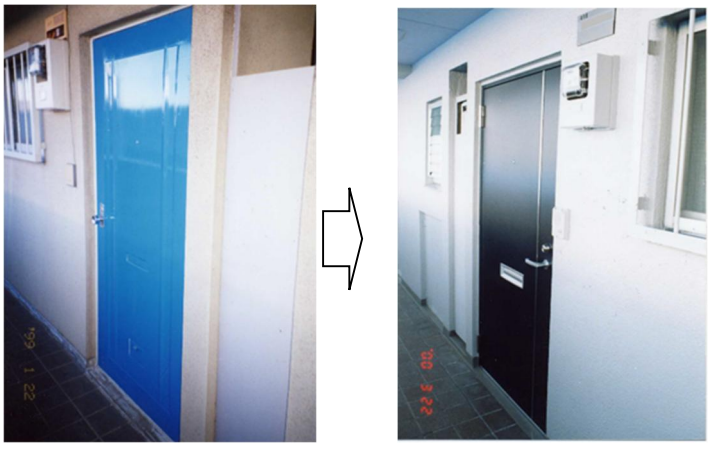
・老朽化マンションの住戸ドアには、一枚の鋼板を折り曲げ加工したプレスドアで、錆止め塗装の上に仕上げ塗装を施したものが多く使われてきました。

・錆止め塗装の上に仕上げ塗装を施した鋼製ドアは定期的（５～７年周期）に塗替えを行う必要がありますが、劣化が激しく取替えを行う際には、気密性、断熱性、遮音性、防犯性及び耐震性に優れ、デザイン性のあるフラッシュドアに取り替えます。

・鋼製の住戸ドアの取替え等による性能アップの方法としては、次のような方法があります。現在はコストバランス、施工中の日常生活への負担軽減の面から、「かぶせ工法（カバー工法)」を採用するのが一般化しています。

■住戸ドアの改修方法

①扉・枠の塗装 又は枠のみの塗装		鋼製玄関扉の塗装等、居住者の在宅が必要な場合には、作業時間（工程）を短くするために、下塗り塗料（錆止め剤）と上塗り塗料の性能を併せ持つ、省工程に特化した塗料を採用するケースもあります。ただしいずれの場合も、一般的な溶剤系の塗料に比べ、耐久性が劣ることに留意が必要です。
かぶせ工法	②カバー工法	扉・付属金物を撤去し、既存枠のみを残し、新規枠を被せて扉・付属金物を取り替える工法。耐震・断熱・気密・遮音等の性能向上が期待できますが、開口寸法がやや狭まります。コストは中程度です。 古いマンションの場合、下枠が錆びて盛り上がり、朽ちているようであれば撤去が必要になります。錆びていなくても防錆処理をした上でカバー工法を行わないと、新設枠ごと錆で浮かせてしまうこともあり得るため、既存の鋼製枠にも防錆処理しておくことが必要です。
	③持ち出し工法	既存枠の上から横の開口寸法を狭めずに新規枠を被せて扉・付属金物を取り替える工法。
④枠残し扉取替え工法		既存枠のみを残し、新規扉及び付属金具を新品に取り替える工法。相対的に低コストで、扉・金物の性能は向上しますが、枠と建具の間の断熱・気密・遮音等の性能向上は望めません。
⑤全面撤去工法		扉・付属金物を撤去し、枠も油圧特殊金具等で取り外し、全て取り替える工法。耐震・断熱・気密・遮音・防犯・耐震等の全ての性能向上が期待できますが、高コストとなります。沓摺の劣化（はらみ等）が多く、その他枠に劣化が見られない場合は、沓摺のみ撤去工法とし、残りの三方枠はカバー工法で改修する方法もあります。
⑥全撤去 内法嵩上げ工法		老朽化マンションの玄関扉の内法高さは180cm以下の低いものがあります。扉上、梁下に小壁がある場合は、この壁を除去して内法高さを高くした上で全て取り替えることも可能です。コストは最も高くなります。



住戸ドアの性能のグレードアップ（プレスドアからフラッシュドアへの取替え）

・塩ビ鋼板製ドアの塗替えは、枠のみ塗替えを行い、塩ビ鋼板製の扉は表面の塩ビ製フィルムを貼り替えます。塩ビ鋼板のフィルム裏の鉄部が錆びると、剝がして錆止めし、貼り替えることが不可能になるため、表面を定期的に清掃し、傷や凹み等は都度修繕する必要があります。塩ビ鋼板のフィルム裏の鉄板が錆びてきたら、ドア全体を取り替える必要があります。

・住戸ドアの地震対策として、地震時に各住戸の玄関ドアが開閉不能にならないよう、建物変形に追従する耐震ドアに取り替えることも考えられ、以下に示す２種類の仕様があります。

①耐震枠仕様：枠と扉の間に適度な空間を設けることで、枠が変形しても扉が固定されにくくなります。なお、外部側の扉と枠の隙間は、扉の形状を工夫することで防犯上の対策をとります。

②耐震丁番仕様：内蔵されたスプリングにより柔軟に動く仕様です。枠変形時に丁番が圧迫されて動かなくなることを防ぎます。

・また、高齢者にとっては、ドアの下枠が立ち上がり、またぐタイプの玄関ドアはつまずきやすいため、更新に際しては下枠や立ち上がりを除去し、バリアフリー化することが考えられます。

(2)住戸ドアの付属金物等のグレードアップ及びピッキング対策を行う

・鋼製プレスドアをフラッシュドアに取り替える際には、丁番やドアチェック、新聞受箱・受口、牛乳受け、ドアスコープ、チェーンロック、ドアストッパー等の付属金物も専用の付属部品に取り替え、耐久性や美装性を高めます。

・近年では、不正操作に対応したドアガード、外部からの覗き見を防止するドアアイカバー、室内の通気性を確保する通気機構を備えた住戸ドアもみられます。また、スマートキーや顔認証による防犯性と利便性を備えた玄関ドアも開発されています。

・丁番、ドアチェック、新聞受箱・受口、ドアノブ、ドアチェーン、ドアアイ等の付属金物は、使用勝手で破損した場合は、各戸の費用負担で修繕しますが、計画修繕で全戸一斉に玄関扉や枠を塗装する際には調整し、劣化部品を取り替えます。

・なお、付属金物を取り替える際には、鋼製からステンレス製品に取り替え、耐久性や美装性を高めます。また、握力が衰えた高齢者にとっては握り玉のドアノブは滑ってしまって開閉しにくいため、これを開閉しやすいレバーハンドルタイプやプッシュプルハンドルに取り替えます。

・また、住戸ドアの錠は専有部分として位置付けられていることが想定されますが、次のようなピッキング対策をする必要があります。

①住戸の玄関扉は破壊や解錠が困難なものとし、デッドボルド（かんぬき）が外部から見えない構造又はガードプレートを設置したものとします。１枚の玄関扉に２個の錠を取り付ける「１ドア２ロック方式」に改善することも効果的です。

②旧式の玄関扉の錠はピッキングされにくい錠に取り替えます。錠シリンダーをＣＰ認定錠（防犯建物部品：平成16年４月１日、警察庁より防犯性能の高い建物部品の目録が公表された。この製品を防犯建物部品という。）等とします。

③サムターンまわし（玄関扉の新聞受口から工具や手を入れて、扉の内側の解錠装置であるサムターンをまわし、扉を開けて侵入する方法）による侵入を防止するためには、郵便受け口の内側に郵便受け箱をしっかり固定しておくことや、サムターンまわしの対策が施された防犯サムターンを採用します。

④カム送り解錠（特殊な道具を用いて、直接錠ケース内部に働きかけてデットボルト（かんぬき）を作動させ解錠する方法）による侵入を防止するためには、リング状スペーサー等の錠シリンダーとドアの隙間を塞ぐ対策部品を取り付けることが考えられます。

(3)住戸ドア周りをグレードアップする

・住戸ドアの取替えに併せて、住戸ドア周りの全体的なデザイン性と機能性の向上を図ることが考えられます。室名札をプラスチック製からアルミ製又はステンレス製のものに取り替えることや、住戸の玄関灯やインターホンをデザイン性や機能性の高いものに更新することが考えられます。

・また、老朽化マンションでは住戸ドアに新聞受けや牛乳受けが付属しているものがありますが、住戸ドアを取り替える際には新聞受けを扉から外し、門灯、インターホン、室名札等が一体となった玄関ドア脇パネルに変更することも考えられます。



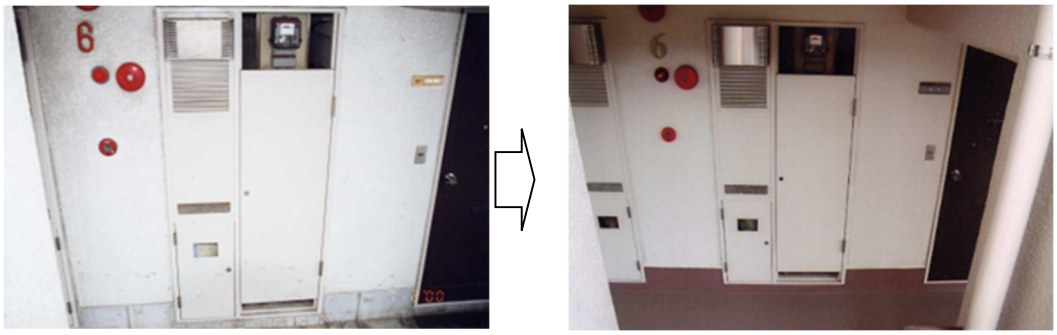
ドアの取替えにあわせた住戸ドア周りのグレードアップ
（門灯、室名札、インターホン、新聞受けホルダーが一体となった玄関ドア脇パネルの新設）

(4)パイプスペース・メーターボックス扉をグレードアップする

・パイプスペース扉、メーターボックス扉等は鋼製のものが多く、通常鉄部塗装によりメンテナンスされていますが、枠周りや丁番等の付属金物類の傷みが先に来ますので、ステンレス製等、耐食性の高いものに取り替えます。また、扉本体を取り替える時にも耐久性、耐食性に優れたものに取り替えます。

・パイプスペース扉は小さいほうが見栄えはよいですが、配管の修理や取り替え時に扉が小さければ囲いの壁まで壊さなければなりません。近ごろでは、壁ごと外せるパイプスペース扉が普及しており、こうしたものに取り替えることが考えられます。

・パイプスペース内部の給排水管やガス管、電気幹線、テレビ共聴設備の同軸ケーブル等を取り替える際にパイプスペース扉も取り替えることが望まれます。



パイプスペース扉のグレードアップ

8)－2 サッシ改修工事

修繕周期	・サッシの付属金物は20～30年程度、２回目の大規模修繕時に不具合があれば補修や取替えを行います。 ・サッシは34～38年程度、３回目の大規模修繕工事前後に取り替えます。
主要部位	・サッシ枠、ガラス、建具丁番、サッシ戸車、クレセント、ビード等のサッシまわり ・共用廊下側の窓面格子、窓手すり、網戸、防犯雨戸、鎧戸等
工事概要	・サッシ及びサッシまわりの付属金物の修繕・取替え、窓面格子・窓手すり・網戸・防犯雨戸・防災シャッター、鎧戸等の設置・取替え

改修工事の位置付け

(1)工事の目的

・築30年を超えてくるとサッシは経年劣化のほか、居住ニーズの変化や近年の技術革新等に伴う相対的な機能低下が目立ってきます。サッシの開け閉めが難しくなったり、断熱性不足によるサッシ周辺の寒暖差や、遮音性不足による周辺の環境騒音レベルの変化に対する課題も顕在化してきます。
・サッシ改修は建具の機能改善だけでなく、住まいの環境を快適にする効果が期待できます。

(2)サッシの仕様の変遷と近年の傾向

・老朽化マンションでは、スチール製サッシや初期のアルミサッシ（見込60㎜）が使われている場合がありますが、1980年代にはアルミサッシ（見込70㎜以上）が一般化しています。その後、サッシの性能は、耐風圧性・気密性・水密性・遮音性・断熱性のいずれにおいても大幅に向上し、風の吹込み等の不具合の解消にも寄与します。
・2000年代からは、国土交通省をはじめ地方公共団体等による省エネ改修に係る助成制度の開始や、複層ガラスの普及等によってサッシの省エネ改修を後押しする機運が高まっており、断熱性・気密性に優れた樹脂サッシも普及し始めています。
・建築物の省エネ基準は、1980年に制定されたＳ55年（旧省エネ）基準、1992年に改正されたＨ４年（新省エネ）基準、1999年に改正されたH11年（次世代省エネ）基準、2013年に改正されたH25年基準、2016年に改正されたH28年基準と段階的に推奨される基準が強化されてきました。そして、2025年からは全ての新築住宅に省エネ基準適合が義務づけられるようになりました。
・Ｓ55年基準に基づく開口部の断熱性能を表す熱貫流率の基準値は、東京（旧Ⅳ地域）においては6.51（W/㎡･K）以下とすることが求められました。これに対応するため、アルミサッシが普及しましたが、ガラスについては主に単板ガラスが用いられました。
・Ｈ４年基準では、開口部の熱貫流率の基準値は据え置かれましたが、H11年基準においては、東京（旧Ⅳ地域）において4.65（W/㎡･K）と強化され、ガラスについては少なくとも複層ガラスとする必要がありました。
・近年は、優れた断熱性能を有するLow-eガラスや真空ガラスを用いたアルミ樹脂複合サッシを採用するマンションも増えています。

(3)サッシの修繕･改良の目安

・サッシの修繕・改良の目安として、最初の大規模修繕時にはアルミ面の汚れ落とし、磨き・クリー

ニングによる点蝕防止、２回目の大規模修繕時には損耗した付属金物の取替えを行い、サッシ全体の取替えは３回目以降の大規模修繕時に行うケースも見られます。

・ただし、サッシの維持管理においては、周辺環境や建築条件等による影響も考慮する必要があり、各部位・部品の劣化状況の把握と経年に応じた適切な修繕計画が必要です。

・特に超高層マンション高層部の外部に面するアルミサッシの主要部品は、日常的な使用による摩耗劣化のほかに、風荷重等の影響により、低層階よりも劣化進行が早いことが予想されます。

改修工事の主な内容･工法等

サッシ枠及び付属金物の取替え時には、断熱性や遮音性のグレードアップを図ることや、バリアフリー性や防犯性を高めることがポイントとなります。工事を計画する際には、どのような性能向上に重点を置くかについて管理組合で検討し、工法等を選択することが必要です。

美観上の観点からサッシは各戸がバラバラに取り付けることがないよう管理組合として計画的に取替えを行うことが望まれます。また、共用廊下側の窓面格子や窓手すり、網戸、防犯雨戸、防災シャッター、鎧戸等はサッシ取替えと同時期に取り替えます。

なお、標準管理規約では、サッシ、窓ガラスの改修工事について、防犯、防音又は断熱等の住宅の性能の向上等に資する工事について管理組合が速やかに実施できない場合には、あらかじめ理事長に申請して書面による承認を受けることにより、区分所有者の責任と負担において実施することができるとされています。

(1)サッシ付属金物の取替えを行う

・アルミサッシでは、戸車、クレセント、ビード等の付属金物の損耗が激しく、建付や気密性の面で不具合が生じていることがあるため、経年に伴う摩耗・損傷の状況に応じて、部品交換を行う必要があります。

・サッシ障子部分をサッシ枠から取り外し、戸車、クレセント、ビードを新品に取り替えます。戸車は框を外さないと取り替えられない場合があります。取り替える際には既存サッシにあった金物の在庫を探す必要があります。この際、複層ガラスや真空ガラスに取り替え、断熱性や遮音性を高めることも可能です。

・サッシ付属金物の取替えにあわせて、サッシ框の汚れ除去及び研磨清掃材でクリーニングすることも可能です。



サッシ框の取り外しによる表面の汚れの除去

(2)サッシの取替え等により性能を高める

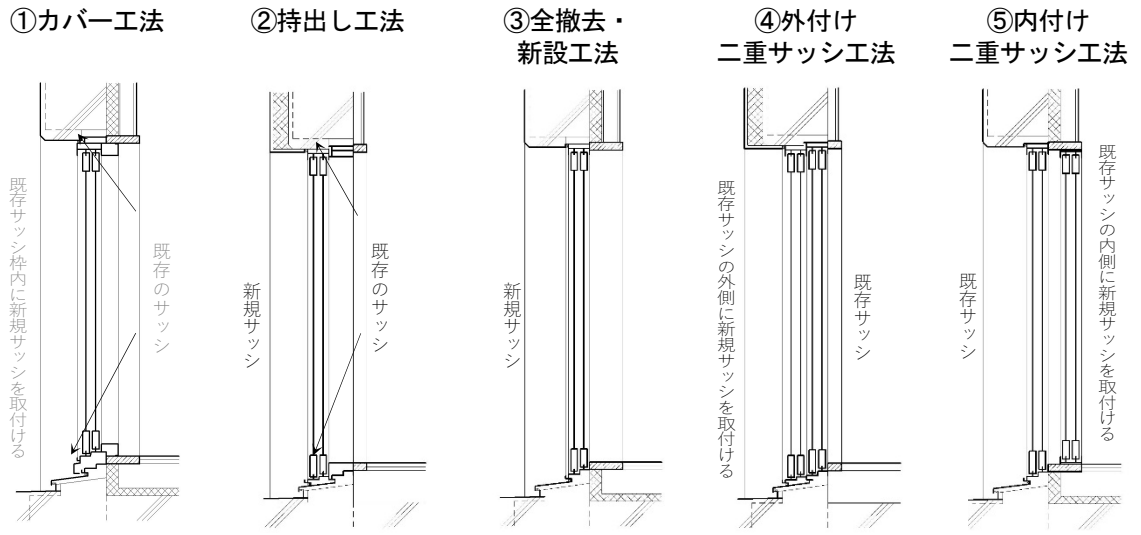
・下枠レールの損耗やサッシの水密性・気密性等の性能低下が課題となった場合、サッシ本体を取り替える必要があります。

・現在では、結露や熱損失を低減させる断熱サッシや、遮音性に優れた防音サッシ等の樹脂製のものが普及しています。こうしたサッシに取り替えることや、サッシの二重化等により性能のグレードアップを図ることが考えられます。

・サッシの取替え工法は、「障子のみの交換」「かぶせ工法」「全撤去・新設工法」があり、既存枠を利用し新規サッシに改装する「かぶせ工法（カバー工法)」が一般的です。そのほか、既存のサッシの外側あるいは内側にもう１つのサッシを取り付ける「二重サッシ工法」もあります。

■サッシの取替え工法

かぶせ工法	①カバー工法	既存サッシの枠内に新規枠を被せる工法。間口寸法が一回り縮小するものの、枠の一部を加工して、開口寸法の縮小や立上がり寸法をできるだけ少なくする工法も開発されています。
かぶせ工法	②持出し工法	既存サッシの枠の外側に新規枠を取り付ける工法。窓間口寸法が狭くなり、内法高さが低くなります。
③全撤去・新設工法		既存サッシを撤去し、同一位置に新規サッシを新設する工法。間口寸法は狭めずに取替えが可能で、断熱サッシ等に取り替え、サッシの性能を高めます。全面撤去のためコストは相対的に高くなります。
④外付け二重サッシ工法		既存サッシの外側・抱え部に新規サッシを取付け、二重サッシ化する工法。比較的安いコストで可能です。
⑤内付け二重サッシ工法		既存サッシの内側に内付きインナーサッシを新規に取付け、二重サッシ化する工法。比較的安いコストで可能ですが、内側サッシは専有部分となるため、各戸発注により費用も各戸負担となるのが一般的です。外側の既存サッシを撤去する場合は管理組合の承諾が必要となります。



・住みながら工事を行う場合には、施工中の騒音・振動や粉じんによる居住環境への影響及び撤去工

法の場合の内外装の補修日数に伴う居住者への生活負担を考慮すると、「かぶせ工法」（特に①カバー工法）が、居住者の負担軽減に有効な工法といえます。

・なお、サッシの取替えについては、共用部分の管理となるため、管理組合が主体となって工事を行う必要があります。工事に当たっても、各戸が個別にサッシを取り替えると、建物の外観の統一感が無くなるため、全戸一斉に取替えを行うことが望まれます。

・また、③全撤去・新設工法によりサッシを取り替える場合には、バリアフリー化の観点からノンレール完全フラットサッシに取り替えることや、防犯性を高めるために合わせガラス（２枚以上のガラスの間に樹脂中間膜を挟み破壊しにくい構造としたもの）を用いた防犯サッシに取り替えることも考えられます。

・一方、⑤の内付け二重サッシ工法（既存のサッシの住戸内側にもう１つのサッシを取り付け二重サッシにする方法）については、比較的安いコストで可能ですが、内側サッシは専有部分の工事であるため、各戸発注により費用も各戸負担となるのが一般的です。外側の既存サッシを撤去する場合は管理組合が主体となって工事を行う必要があります。

・ただし、サッシを交換しても結露が完全に解消するわけではなく、換気を小まめにする等、室内の湿度調整に十分配慮する必要があります。



外付け工法によるバルコニーの掃出しサッシの２重化（工事中）

(3)性能向上の目的に応じた窓ガラスの選択

・窓のサッシ改修を行う場合は、ガラスとセットで性能向上を検討することが重要です。

・性能向上を目的とした窓ガラスの主な選択肢としては、ガラス面の結露と熱損失を低減させる複層ガラス、断熱性・遮熱性のあるLow-Eガラスや真空ガラス、防犯・防災性（耐貫通性）のある合わせガラス等の種類があります。近年は、複層ガラスの片側に防音性や防災・防犯性のある合わせガラスを入れた製品もあります。

・なお、既存のサッシが樹脂製等で熱伝導が少なく良好な状態の場合、ガラスのみ交換することも考えられます。ただし、新しいガラスは厚みがあるものが多いため、既存サッシの溝に収まらない場合があります。また、近い将来サッシ全体の更新が必要な場合には投資効率が悪くなるため、サッシの状態や更新計画を踏まえた総合的な判断が求められます。

(4)窓面格子・窓手すり・網戸の取替えと雨戸(鎧戸)の追加・増設

・共用廊下側の窓面格子、窓手すり、網戸、防犯雨戸、鎧戸等はサッシ取替え時に一緒に取り替えることが望まれます。

・大地震時等の非常時には開放廊下の窓からも避難ができるように、共用廊下側の窓面格子を住戸内側から開けられるタイプの非常時脱出機能付き面格子とすることや、開閉型ルーバーガラリのものに取り替えることが考えられます。

・サッシ付の網戸は、日常は各住戸での個別管理となりますが、サッシ取替え時にはサッシと一体で取り替えることになります。

・既存サッシの外側に防犯と断熱を兼ねた雨戸（鎧戸）やルーバー型シャッターを取り付けることも可能です。この場合、マンション全体の統一的な美観を保全するために、各戸がバラバラに取付けないようにし、管理組合が統一した仕様の製品を取り付けることが望まれます。



外付け工法による窓サッシの２重化　非常時脱出機能付き窓面格子の設置

(5)住戸窓の防犯・防災対策を行う

・住戸の窓で侵入が想定されるものは、防犯対策として、錠付クレセントや補助錠を設置し窓ガラスの材質を破壊が困難な構造のものとします。例えば、ガラス内面に防犯フィルムを貼ることや、サッシを防犯ガラスとすること等が考えられます。

・また、台風等の強風や暴風による飛来物からガラスの破損被害を防ぐための防災シャッターを設置することも考えられます。

9)手すり改修工事

修繕周期	・部材の材質・損耗の程度・使用頻度等により大きく異なりますが、２回目以降の大規模修繕での実施が多いと考えられます。
主要部位	・バルコニー・開放廊下・階段等の手すり
工事概要	・腐食、損耗した手すりの取替え工事。塗装によるメンテナンスにも限界があり、腐食、損傷の程度によっては取替えが必要となります。 ・老朽化マンションでは、メンテナンスの負担軽減、安全性や機能性の向上、美装性等を考慮して、バルコニー、共用廊下・階段の手すり金物を交換する事例や、新たに取り付ける事例も増えています。一斉に取り替える場合と劣化部を順次取り替える場合とがありますが、仮設足場がないと施工が難しい場合は外壁工事等と同時期に行うことが合理的な場合もあります。

マンションの転落防止手すりの材質は、昭和 40 年代後半よりスチール製からアルミ製に代わり、現在、新築では鉄部のないオールアルミ製が一般的になっています。手すりの改修工事においても、主要部材をアルミとし、アンカー、ボルト類はステンレス製とする等、耐食性に配慮した工法が普及しています。

改修工事の主な内容･工法等

既存の手すりについて、耐久性・防錆性等の向上を図ります。また、バリアフリー対策の観点からは、建物共用部分や敷地内に必要に応じて新たに手すりを設置すること等も重要となります。

(1)既存手すりの耐久性･防錆性等の向上を図る

・築40年以上のマンションに多く見られる、バルコニー・開放廊下や窓、屋上等の鋼製の手すりは、支柱及びその根元の鉄部の腐食により耐力が損なわれると、居住者の転落の原因となるおそれがあるため、耐久性・防錆性に優れたアルミ又はステンレス製に取り替えます。

・オールアルミ製手すりが普及する以前のアルミ製手すりは、芯材が鉄製となっており、これを支柱脚部に埋め込まれたアンカープレートに溶接することにより必要な強度を確保しています。風雨等により支柱内部に雨水が浸入すると、鉄製の芯材の腐食が進行し強度が低下するため、錆汁や支柱根元部分にひび割れや爆裂等がみられる場合は補修又は取替を検討する必要があります。

・また、手すりの支柱内部に浸入した雨水を放置しておくと、鉄製の芯材の腐食がさらに進行するため、雨水を取り除く必要があります。浸入した雨水を取り除く方法としては、支柱に小さな穴を開けて水を抜いた後、セメント系又はエポキシ系樹脂を注入により支柱内部に充填し、樹脂充填部の上部に水抜き穴を設け、再び浸入した雨水が抜けるようにする方法が普及しています。

(2)手すりを設置する

・高齢者や障害者が建物共用部分や敷地内をできるだけ障害なく安全に移動できるよう、共用廊下・階段、スロープ、段差部分、エレベーターホール壁面、集会所内等に手すりを取り付けます。設置する際は、耐久性に優れたステンレス製やアルミ製手すりで、表面を合成樹脂等でカバーされたものとすることが望まれます。

・また、視覚障害者の安全かつ効率的な移動に配慮し、視覚障害者誘導用ブロックの設置について検

討することも考えられます。

・なお、2000年の建築基準法の改正により新築時又は一定規模以上の改修時の階段手すりの設置は義務化されていますが、階段の有効幅について、手すりの出幅が10㎝以下であれば手すりが存在しないものとして算定することが可能になっていることに留意が必要です。

▶ **関連資料**

・国土交通省「住宅の窓及びベランダの子供の転落事故への対応について」
（令和 7 年 6 月 27 日 国住指第 138 号）
・国土技術政策総合研究所「子育てに配慮した住宅と居住環境に関するガイドライン（改訂版）」
（令和 7 年 3 月）

10）金物類改修工事

修繕周期	・部材の材質・損耗の程度・使用頻度等により大きく異なりますが、２回目以降の大規模修繕での実施が多いと考えられます。
主要部位	・前記のドア・サッシの付属金物や手すり以外の金物類。窓面格子、集合郵便受け、掲示板、階段ノンスリップ、竪樋とその支持金物、スリーブ・換気口キャップ、排気ウェザーカバー、点検・避難ハッチ、タラップ、エキスパンションジョイント、物干金物、隣戸隔板、防風スクリーン等の金物類
工事概要	・腐食、損耗した金物類の取替え工事。鋼製金物類は通常、塗装されていますが、塗装によるメンテナンスにも限界があり、腐食、損傷の程度によっては取替えが必要となります。対象部位・部品について、長年の使用により損耗・破損するものを計画的に取り替えます。一斉に取り替える場合と劣化部を順次取り替える場合とがありますが、仮設足場がないと施工が難しい場合は外壁工事等と同時期に行うことが合理的な場合もあります。

マンションでは建具や手すり意外にも様々な部位に金物類が使用されています。既存の金物類の取替え工事においては、耐久性の向上、安全性、美装性・デザイン性、使用容易性等を高めることがポイントとなります。

改修工事の主な内容･工法等

(1)耐久性･防錆性等の向上を図る

・鋼製の金物類については、防錆性・耐久性の向上を目的として、アルミ製又はステンレス製のものに取り替えます。例えば、次のようなことが考えられます。

①築40年以上のマンションに多く見られる、窓、屋上等の鋼製の手すりやフェンス、面格子等は、支柱及びその根元の鉄部の腐食により耐力が損なわれ、居住者の転落の原因となるおそれがあるため、耐久性・防錆性に優れたアルミ又はステンレス製に取り替えます。

②合成樹脂製のスリーブ･換気口キャップ等は、紫外線に弱く耐候性が低い性質を持つため、耐候性・耐久性のあるステンレス製に取り替えます。この場合、フード形状の深いタイプにより強風時の雨水の浸入を防ぐことや、防音タイプにより騒音を防ぐことにも配慮します。

③雨水竪樋の支持金物を鋼製（亜鉛メッキ）から耐久性・防錆性に優れたステンレス製に取り替えます。

④階段ノンスリップは鋼製からステンレス製に取り替えます。

⑤共用廊下床の鉄製のエキスパンションジョイントはステンレス製又はアルミ合金製等のものに付け替えます。エキスパンションジョイントカバー金物は、地震での被害により、変位への追従性の高いタイプへの取替え工事が多く行われています。

共用廊下の床に設置するエキスパンションジョイントには、下階への雨水の浸入対策として受け皿や受樋が設置されていますが、ゴム製等古いタイプのものは経年劣化に伴う雨水の浸入のおそれがあり、住宅への雨水の浸入の原因にもなり得るため、エキスパンションジョイントを交換する際には注意が必要です。

⑥スチール製の点検・避難ハッチは、ステンレス製のものに取り替えます。

・主に利便性・美装性の向上を目的として、次のようなグレードアップをすることも考えられます。

⑦鋼製の集合郵便受けは、全戸鍵付きアルミ・ステンレス製のA4版の入る大型タイプのものに交換し、利便性に配慮するとともにエントランスホールの美装性や防犯性を高めます。

⑧台所換気扇の排気口にはステンレス製フードを取り付けることにより、外壁の汚れを防止し、美装性を高めます。

・金物類はボルト・ナットで取付けられているものが多いため、鋼製の場合は全てステンレス製に取り替えます。

・経年により汚れや錆が付着したアルミ製やステンレス製部材は、表面を研磨し、フッ素コーティング等により美観の回復を図る方法もあります。アルミ製手すりの場合、劣化度合い・範囲によってはアルミ製からアルミ製に取り替える工事も考えられますが、

・支柱を固定する躯体にひび割れや鉄筋の露出が見られる場合は、適切に補修した上で設置する必要があります。



鉄板製の損傷したエキスパンションジョイントをアルミ合金製のものに付け替え

(2)使用の安全性・容易性を高めた製品に取り替える

・バルコニーに設置してある物干し金物で従来の天井付きのものは位置が高く、高齢者等には使いにくいため、これを手すり設置型の低いものに取り替えることで、使い勝手が改善され、マンションの外観上もよくなります。また、物干し金物は上下可動や角度調整ができるものへの取替えが多く行われています。

・手すりに設置されている物干し金物のうち、手すり子にはさみ金物で固定してあるものは強度が弱くずれたりしている場合が多いため、手すり支柱に直接アンカーで取り付けるタイプに付け替えることが望まれます。

・避難ハッチを取り替える際には、はしごの揺れや回転を防止する構造になっているものや半固定式のもの等、降りやすく安全なタイプのものに取り替えます。

11)屋外鉄骨階段改修工事

修繕周期	・一般的には、24～30年目頃に行う２回目の大規模修繕時以降、随時、改修工事を行います。 ・劣化状況にもよりますが、取替え（全面撤去及び新設）は４回目以降の大規模修繕時に検討することになります。
主要部位	・屋外鉄骨階段
工事概要	・屋外鉄骨階段の手すり、踏板・踊り場の縞鋼板（チェッカープレート）等の錆・腐食箇所の改修（修繕・改良）工事及び階段全体の全面取替え工事 ・一般的には、ケレンによる塗装塗替えに加え、踏板の腐食劣化による穴あきの部分補修や消音シートの張付け、踏板の防水工事等を行います。塗装塗替えの際のケレンは、既存塗膜及び錆を除去（鉄肌を表し、活膜は残す）します。

改修工事の主な内容･工法等

屋外鉄骨階段の改良工事においては、踏板部分の防錆・防水工事や通行時の消音工事がポイントとなります。また、劣化損傷が著しく進行したものについては、階段全体の取替え（全面撤去及び新設）を行います。

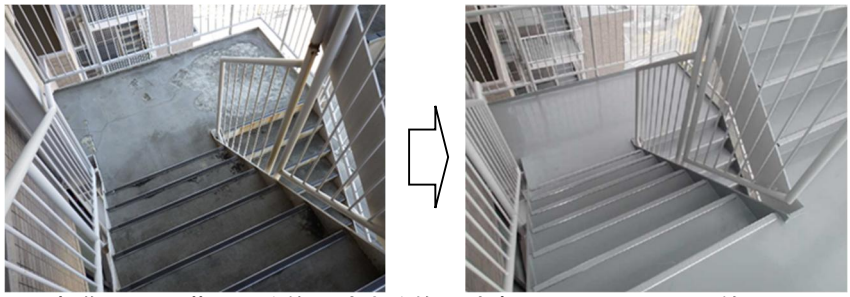
(1)縞鋼板製の踏板の腐食劣化対策と防水･排水対策を行う

・踊り場や踏板部分に縞鋼板（チェッカープレート）が使用されている屋外鉄骨階段では、腐食劣化対策と防水・排水対策を適切に行う必要があります。

・踊り場の縞鋼板の凹部には、雨水がたまりやすく、発錆を早めることにもなるため、剝離・軟化材を使用したケレンにより錆を十分に除去し、腐食劣化して穴の開いた踏板は鉄板を溶接して穴をふさぎます。腐食の著しい踏板（段板）や踊場の縞鋼板は取り替えます。鉄板床面は重防食圧膜塗装や、ウレタン樹脂防水材でコーティング（塗膜防水）します。

・踏板部分の防水対策として、ウレタン樹脂防水材でコーティング（塗膜防水）することが考えられます。これにより、防錆処理の周期を延伸させることや歩行時の消音効果を期待できます。また、仕上げ材にゴムシート等を用いて耐久性やクッション性を高めることも考えられます。

・そのほか、鉄骨階段の踊り場・踏板を塩化ビニル床シートで改修する場合は、床板の十分なケレンとシート端末の確実な止水が必要となります。止水が不十分なままシートを張ると、床板とシートの間に雨水が滞留し、床板の腐食を助長させることがあるので注意が必要です。



損傷した外階段の改修（防水改修、消音シートの張り付け等）

(2)歩行時の消音対策及び安全性を確保する

・鉄骨階段で歩行時の音が問題となる場合、階段床部分に消音シート（消音用強化特殊ゴム）を張ります。また、踏板部分の防水対策に併せて、歩行の安全性を確保するために、ステンレス製等のノンスリップを取り付けます。

(3)雨水・排水の処理をする

・床面に厚塗り防錆塗装、塗膜防水をする場合や消音シートを張る場合は、鉄骨階段の段板の片側に排水溝を設けて樋を通す等、雨水・排水処理を適切に行います。

(4)避難階段の保全・補強を行う

・中高層マンションでは、外気に面する屋外鉄骨階段が避難上有効であるとして積極的に用いられており、災害時の主な避難経路となります。建物や開放廊下の外側に突き出して設置されている鉄骨階段では、大きな地震時に、建物本体との接合部分のアンカーが振り切られて外れてしまい、鉄骨階段全体が倒壊した事例があります。このため、次のような点に配慮し、鉄骨階段と建物本体との接合部分の補強をしておく必要があります。

①屋外階段は建物本体と緊結し、地震時に一体に揺れるような取合いをする。

②屋外階段と建物本体とのアンカー接合部分は、強度に余裕をもった設計とし施工精度を高める。

③階段室内部は避難時の安全確保を第一とし、転落の危険性のある仕上げは避ける。

(5)鉄骨階段の取替えを行う

・劣化損傷が著しく進行したものについては、階段全体の取替え（全面撤去及び新設）を行います。

・新しい階段の鋼材は、溶融亜鉛メッキ処理とし、階段床には、足音対策や耐久性・耐火性・耐食性・美装性等に優れたＰＣ踏板を使用することが考えられます。





取替え後の屋外鉄骨階段と階段へのスロープ設置

12）内壁・内装改修工事

修繕周期	・12～15年周期。
主要部位	・建物の屋内階段・屋内廊下、管理事務室、集会室等の壁、床、天井、内装建具
工事概要	・建物の屋内階段・屋内廊下、管理事務室、集会室等の共用施設の床、壁、天井、内装建具の劣化・損傷箇所の修繕・改修工事。

工事の目的・位置付け

・建物の屋内廊下、屋内階段、エレベーターホール等の居住者や来訪者が通行する部分、そのほか、集会室や管理事務室等は、使用頻度やメンテナンスの程度により傷み方に差異があります。美装性やデザイン性を必要とするものから、単に機能回復だけで良いものまであるので、それぞれの利用目的や費用対効果バランスを考慮した改修を行います。

・マンションに付随する共用施設には、ロビーや談話室、応接室、集会所、子供用のプレイルーム、ゲストルーム、趣味・サークル室等がありますが、居住者の年齢構成や入れ替わり、時代の変化等により、ニーズや必要性も変わります。施設の維持が重荷となったり、利用率が低下した場合等は、ニーズや必要性に応じて用途を変えたりすることも考えられます。

改修工事の主な内容・工法等

内壁・内装の改良工事においては、躯体保護により耐久性を高めることと、改善要求や利用方法に応じた性能の向上、健康性の向上を図ることがポイントとなります。

(1)内壁コンクリートの中性化抑止を行う

・建物全体の耐久性を高めるためには、外壁躯体のみならず、内壁躯体についても改修工事を行うことが望まれます。内壁コンクリートも中性化が進行することがあるため、中性化抑止を目的とした改修を行うことが今後の重要な課題となります。

・例えば、内装仕上げ材や下地材を全面撤去し、内壁の躯体面を露わにし、腐食した鉄筋のまわりのコンクリートをハツリ、躯体表面に浸透性中性化抑止剤を塗布・含浸させる方法があります。中性化抑止効果の高い仕上げ材との併用により、内壁躯体の耐久性を向上させることが期待できます。

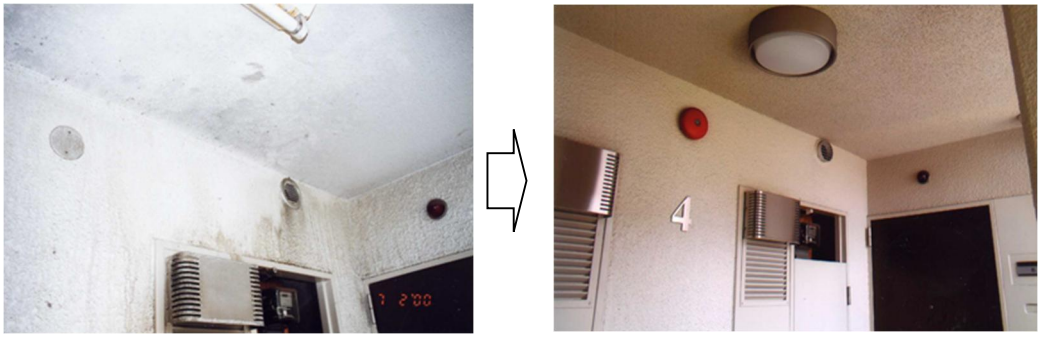
(2)共用部分の内装仕上げ材の変更

・内壁仕上げ材や内装の取替えに当たっては、共用室の利用方法等も考慮し、間取りの変更や、仕上材や建具を見直すこともあります。室に付属する造作物のほか、給排水衛生・空調換気設備、電気設備、通信設備等の更新も同時に行うと合理的です。共用室の性能向上としては、床の段差をなくすバリアフリー化や、床や壁の断熱性能の改善、防音・遮音性能の改善等があります。

・共用廊下、階段等の避難経路に面する壁・天井の仕上は、法令により準不燃以上の性能が求められますが、改修工事においては、こうした新築時の規制を見落とす等により法令違反となるケースが少なからずみられるため、留意が必要です。



建物の内部廊下床・内壁の仕上げ材料のグレードアップ



損傷した建物内壁の仕上げ材料のグレードアップ
（併せて、照明・ドア周り等のグレードアップ）

(3)内装仕上げ材等の健康安全性を高める

・住宅建材等に含まれる化学物質が空気中に発散して居住者の健康に害を及ぼすシックハウスの主な要因であるホルムアルデヒドの発散の程度によって合板、クロス等のホルムアルデヒド発散建築材料の等級区分がなされています。ホルムアルデヒドの発散量が最も少ない「F☆☆☆☆」で示される規格の建材を建築材料に記されたスタンプや梱包材に記載された表示ラベルを確認した上で使用することが望まれます。

・なお、工事の際には石綿（アスベスト）の調査やその対応方法に留意が必要です。

▶ 詳細は「＜参考３＞石綿（アスベスト）の調査及び対策」を参照

13)エントランス改修工事

修繕周期	・一般的には、２回目以降の大規模修繕工事の際に同時に行われます。
主要部位	・エントランスホールの床、壁、天井等の内装及びエントランスへのアプローチ部分
工事概要	・エントランスホールの経年劣化に伴う修繕や防犯対策、美装等を目的とした壁、天井、床面等の内装の全面的模様替え工事。

改修工事の主な内容・工法等

エントランスホールやエントランスへのアプローチ部分はマンションを最も印象づけるマンションの顔とでも言うべき場所です。このため、エントランス周りは他の部位と比較してグレードの高い仕上げ材料が使用されている場合がありますが、近年の社会ニーズに合わせてさらにデザイン性の高い仕上げ材料を用いて風格と品位のあるエントランス空間にするとともに、床の段差解消や点字ブロックの設置等、機能性やバリアフリー性を高め、美観及び機能の面から資産価値を効果的に上げることが望まれます。

(1)エントランスへのアプローチ部分のグレードアップにより資産価値を効果的に高める

・老朽化マンションでは、アプローチ部分の床仕上げはコンクリート舗装やタイル張りの場合が多いですが、これを石張りや擬石平板舗装、インターロッキング舗装等にする等、質感のあるアプローチ空間に改修することが考えられます。

・併せて、アプローチ部分の段差解消を行います。階段をスロープに改修するか、階段幅員が十分にある場合は脇にスロープを新設します。適切な勾配のスロープを設置するだけのスペースがない場合は、段差解消機（車いす等を載せて一定の高さまで昇降する昇降機）やいす式昇降機（階段に沿って１人がいすに座った状態で昇降する昇降機）の設置も考えられます。スロープ設置に比べるとスペースは少なくてすみますが、段差の周囲に有効な設置場所があることや、階段幅員が十分にあることが条件となります。



エントランスアプローチ部分の階段をスロープに改造



エントランスアプローチ部分のデザインのグレードアップとスロープ設置



エントランスアプローチ部分の小段差にスロープを設置

・また、エントランス前にデザイン的に配慮した庇や小屋根を設け、外観デザインに変化を与えるとともに、通行人が雨に濡れにくいようにすることも考えられます。道路や自転車置き場から連続する屋根を設けることも考えられます。
・外灯を増設し、アプローチ周りを明るくすることも大切です。それにより、高級感が増すだけでなく防犯性も向上します。さらに、階段・スロープにフットライト、植込みには庭園灯を増設する等、全体的な照明計画を見直すことにより全体のイメージが向上します。
・さらに、入口ゲートや館銘板・案内板等のデザインは、マンションのイメージに大きく影響します。



階段室入り口前に小屋根を設置

(2)エントランスドアの性能をグレードアップする

・エントランスホールを有する老朽化マンションの場合、エントランスドアは手動式の開きドアであることが一般的ですが、自動開閉ドア（オートドア）に取り替えることが考えられますし、これにより、高級感を高めるとともに、車いす利用者や高齢者等の通行の容易性を確保することができます。

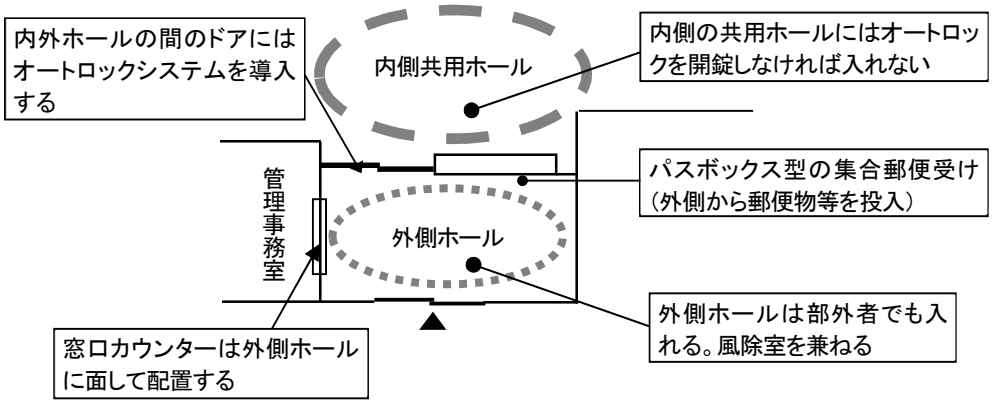


両開き扉をステンレス製片引きオートドアに変更（左）大型荷物の搬入時には、
引き込まれた扉とＦＩＸ部が回転して改修前と同じ開口部が確保される（右）

・また、防犯性能を高めるためにオートロックを導入することも今後の検討課題となります。具体的には、次のような方法が考えられます。

① 既存のエントランスホールに新たにセキュリティによるエリア分けを設定し、部外者でも入れるセキュリティエリア外と、自ら解錠又は入場を許可された人だけが入れるセキュリティエリア内の２つのエリアを分け、２つの空間をオートロックと連動するオートドアで仕切ることが考えられます。一般の人が入れるセキュリティアエリア外には、各住戸のインターホンと接続する集合玄関機を設置するとともに共用玄関と各住戸を結ぶインターホンシステムを操作できるように改修し、居住者による解錠によりオートドアが開閉される仕組みにします。併せてエントランスホール以外の住棟への出入り口についても外部からの侵入を防ぐ施錠可能な門扉等を設置します。

② 既存の集合郵便受を、２つに分けたエントランスホールの仕切り部に、パスボックス型（郵便配達や新聞配達はセキュリティエリア外から郵便物や新聞を投入し、居住者はオートロック内部のセキュリティエリア内から取り出せる仕組み）の集合郵便受に更新したり、宅配ボックスを設置することが考えられます。セキュリティエリア外に管理事務室の窓口カウンターが面するように配置します。

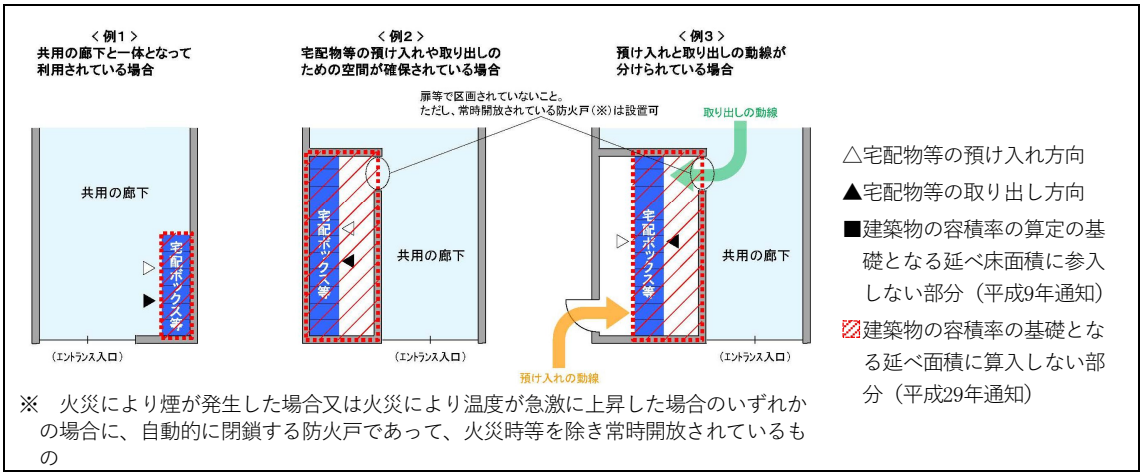


③ オートロック化及び宅配ボックスの設置に向けた検討に際しては、避難の妨げにならないよう配慮（緊急解除機能等）が必要であるとともに、インターホンの改修を含めた大がかりな工事となるため、建築と合わせて設備についても十分な検討が必要です。

またオートロック化に伴い、床面積に算入されていなかった部分に、新たに床面積が発生する（エントランスを区画する等）場合等、容積率規制等に注意が必要です。なお、再配達の減少につなが

る宅配ボックスの設置を促進するため、共同住宅においては、共用廊下と一体の宅配ボックス設置部分については、共用の廊下と同様に容積率の算定の基礎となる延べ面積へは不算入ととされています。また、共用廊下と一体でない場合も含め、宅配ボックス設置部分の床面積は、建築物の床面積の合計の100分の１を上限として、容積率の算定の基礎となる延べ面積へ不算入とすることができます。

■建築物の容積率の算定の基礎となる延べ床面積に算入しないものとして扱って差し支えのないもの



※　火災により煙が発生した場合又は火災により温度が急激に上昇した場合のいずれかの場合に、自動的に閉鎖する防火戸であって、火災時等を除き常時開放されているもの

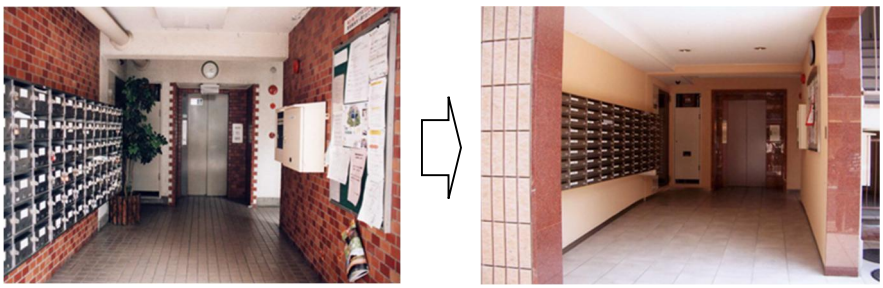
国土交通省：「宅配ボックス設置部分の容積率規制の適用について」（平成29年11月10日付け国住街第127号）

(3)エントランスホールのグレードアップにより資産価値を効果的に高める

・エントランスホールの内部仕上げ塗料・仕上げ材をグレードアップすることもマンションのイメージアップを図る上で効果的です。老朽化マンションでは、吹付け塗料系やタイル張りが一般的ですが、これをより質感のある自然石調塗材シート、御影石・大理石等の石張り、防滑性や防汚性に優れデザイン性のある磁器タイル張り等に変更することが考えられます。

・また、エントランスホールの全体的な色彩・色調への配慮も重要となります。落ち着いた色彩・色調とするのか華やかな色彩・色調とするのか等、検討を要します。

・併せて、照明等についても照明器具の位置・配光・色温度・デザイン等に配慮して照明計画を見直すこと等も有効です。



エントランスホールの仕上げ材料のグレードアップ
（併せて、集合郵便受け、照明等のグレードアップ）



大型郵便物対応の郵便受け改修（ネット通販対応）

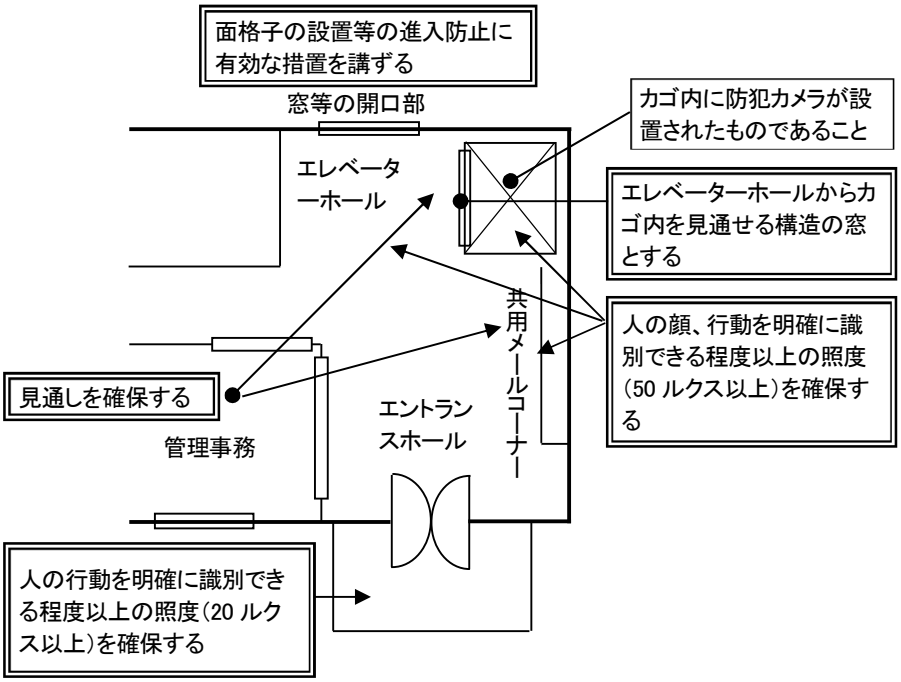
(4)エントランスホールの防犯対策を行う

・集合郵便受やエレベーターホールは、管理事務室からの見通しを確保します。

・また、エレベーター内での犯罪を防ぐために、エレベーター扉をガラス窓付の扉に変更し、エレベーターホールからカゴ内を見通せる構造にします。また、カゴ内には防犯監視カメラや、インターホンにより外部に連絡又は吹鳴する装置を設置することが望まれます。

・エントランスホール、エレベーターホール、エレベーターのカゴ内部は、人の顔、行動を明確に識別できる程度の照度（50ルクス以上）を確保します。また、住棟共用玄関前のアプローチや共用廊下・階段は、人の行動を識別できる程度以上の照度（20ルクス以上）を確保します。

・エントランスホールに監視カメラを設け、モニターからの監視の他、一定期間の動画をレコーダーに記録し不審者のチェックに利用することもできます。最近ではレコーダーを使わずクラウドコンピューティングを利用するものもあります。





防犯用のガラス窓付きのエレベーター扉

（「既存マンションのグレードアップ手法」（建築技術 2003年7月号）をもとに作成）

14）浴室防水改修工事

修繕周期	・1970年代以前に建築されたマンションの浴室は在来工法が主流であり、２回目の大規模修繕工事以降で漏水事故の発生に対応して随時、対策工事が行われていました。 ・かつては、管理組合で全戸一斉にかぶせ工法による防水改修工事が行われていた団地もありましたが、そもそも浴室は専有部分であり、浴室防水層の帰属も不明瞭であることから、近年では、管理組合としては改修せず区分所有者主体のリフォーム工事により修繕されるケースが多くなっています。
主要部位	・浴室床防水（バランス釜、給水・排水・ガス管等の取替えを伴うこともあります）
工事概要	・浴室の防水層の経年劣化による下階又は外壁等への漏水事故に伴い、防水層を全面的に改修する工事。 ・浴室内の浴槽や風呂釜を外し、タイル、押えコンクリート、アスファルト防水、床排水トラップと下階の排水横管を撤去してアスファルト防水や床排水トラップを取り替え、排水管を接続し下階の天井を張替えます。 ・浴室防水工事に伴って、浴室内の給水管・給湯管・ガス管の取替え、浴槽・給湯器（風呂釜）の取替え、内装タイルの張替え、浴室ドアの取替え、照明器具、配管・配線の取替え等の専有部分の工事が必要となります。

浴室防水の背景と課題

(1)浴室床防水の種類と変遷

・浴室の床には、「アスファルト防水の上に押えコンクリートを打設しタイルを張ったもの」（在来浴室）と「ユニットバスをスラブの上に置いたもの」とがあります。

・アスファルト防水の浴室は、スラブ・壁で囲まれた空間の床と立ち上がり部にアスファルト防水をし、これをコンクリートで押さえてタイルを貼り、浴槽、ガス焚釜を置き、給排水・ガス管等を配管するもので、初期の集合住宅はこのタイプでした。

・一方、1980年代以降、工場で製作したユニットバスを専有部分に据付け、スラブ上で排水管を接続する方式が普及してきました。

(2)漏水事故の原因について

・浴室防水改修工事の実施に当たっては、漏水事故の原因を調査し、原因に応じた対策を講じます。浴室周りの漏水事故の原因としては、一般的には次のようなものが考えられます。

①浴室アスファルト防水の経年劣化による漏水
②浴室出入口扉の下枠周りからの漏水
③浴室周りの給水管、給湯管等の経年劣化による漏水
④下階の天井裏に配管された浴室の排水管の経年劣化による漏水
⑤浴室の外壁からの漏水や窓開口周りのシーリング劣化による漏水
⑥ユニットバスでは、床排水トラップまわりのプラスチックの疲労やひび割れ、ゴムパッキンの劣化等や、ユニットバスの破損による漏水

・漏水事故は、原因が究明し難く、また大量の水が下階に流れ落ちるものでもなく、対策に時間を要する場合があります。

・専有部分に漏水の原因があれば、修繕工事費用は原因となった住戸の区分所有者が負担し、共用部分に漏水の原因があれば、被害を受けた住戸及び共用部分の修繕は管理組合が修繕積立金を取り崩

して工事を行うことになりますが、原因調査と対策検討のための費用を原因となった上階住戸の区分所有者が支払うのか、被害を受けた下階住戸の区分所有者が支払うのか、管理組合が支払うのか、を規約で定めておかなければ、対策が遅れる要因となります。

・なお、区分所有法では、漏水の原因が不明である場合、その原因は共用部分の設置又は保存にあるものと推定する旨が規定されていますので、修繕費用は管理組合が負担することとなります。

(3)在来浴室の課題点

・1970年代以前に建築されたマンションの浴室の多くは在来浴室であり、その大半は床排水トラップに接続された浴室排水管が直下階の天井裏に横引き配管される、いわゆる「スラブ下配管」となっています。

・共用部分として取り扱うのが一般的なスラブ下排水管は、管理組合が主体となって計画的な修繕を行わなくてはなりません。問題は、排水金物（床排水トラップ）と排水管の接続部分がコンクリートの床スラブに埋まっているため、この部分の改修には床タイルや防水層の解体撤去・復旧等の道連れ工事を伴い、工事が大がかりとなってしまうことです。

改修工事の主な内容・工法等

老朽化マンションでは、浴室からの漏水が問題となっているケースが多いと考えられます。浴室の床防水を全面改修しますが、防水工事に併せて浴室内部の仕上げを居住者のニーズに応じて刷新することや、断熱性に優れた浴槽への取替えを行うこと等がポイントとなります。

(1)防水層を全面改修し仕上げ材料等をグレードアップする

・老朽化マンションでは、浴室の床防水はアスファルト防水仕様であることが一般的です。浴室防水改修工事においては、同様にアスファルト防水又はFRP（ファイバー繊維強化プラスチック）防水又はウレタン樹脂等による塗膜防水による防水層の改修工事を行い、押えコンクリートを打設した上で、タイル張り仕上げとする方法が考えられます。また、浴室周りの劣化した給排水管（専用配管）の取替え工事等も行います。

・防水工事に併せて、浴室内の床や壁のタイルの張り替え、壁に抗菌・抗カビ性のあるフィルムやパネルを貼ること等により、浴室仕上げ材の性能やデザイン性を高め、浴室内部の雰囲気を刷新します。この工事は専有部分のため、当該区分所有者の費用負担で選択します。

(2)在来浴室と排水枝管の段階的スラブ上化改修手法

・スラブ下配管の場合、排水枝管が老朽化して漏水が年々増えます。在来浴室からの漏水も発生し始める状況になると、排水枝管のスラブ上化改修の必要が出てきますが、在来浴室からユニットバスへリフォームする費用を含めて全て修繕積立金で賄い、排水立て管更新と併せて排水枝管をスラブ上更新することは、現実として難しい選択です。

・そこで、排水枝管のスラブ上化更新は修繕積立金を使って一斉に行い、浴室の改修（ユニットバス化）については、希望者のみの同時オプション工事（自費）にて行ってもらう住戸と「今回は浴室のリフォームを実施しない」という住戸が併存できる方法に対応するものが「段階的スラブ上化改修手法」です。本手法は、浴室リフォームの実施時期の判断を各戸に委ねつつ、時間をかけた段階

的な排水枝管のスラブ上化と、適切な浴室リフォーム対応（排水管の適切な接続）が可能となる手法です。

・排水立て管更新に当たっては、今回浴室リフォームを実施しない住戸にはスラブ下配管のまま使えるように新たに設置する排水立て管に暫定接続しておき、将来の浴室リフォーム時に自階のスラブ上で確実な排水接続ができるよう「将来排水接続口」をスラブ上に設置しておきます。自階に接続口を設置しておくだけなので、将来の接続に関しては高額な費用はかかりません。

▶ **スラブ下配管のスラブ上化については、16）排水設備改修工事も参照**



在来浴室のユニットバス化（（一社）マンション計画修繕施工協会　提供）

備考

・浴室床防水改修工事は、ハツリ工事を伴うため騒音が発生しますので、その点について事前に他の居住者の理解を得ておく必要があります。

・また、工事期間中は１週間～10日間程度、浴室が使用できなくなることにも注意が必要です。

・老朽化マンションでは浴室の天井部分にアスベストを含んだ仕上がなされている場合があります。平成18年10月１日施行の建築基準法により、これらの部分には封じ込め及び囲い込みによる対応が必要となっていますので、注意が必要です。

▶ **詳細は「＜参考３＞石綿（アスベスト）の調査及び対策」を参照**

2. 2. 2 機械設備工事

15)給水設備改修工事

15)－1 給水管の更生･取替え工事

修繕周期	・給水管の劣化の程度は、配管の種類、配管・継手の材質、修繕履歴及び水質（残留塩素濃度）等によって異なるため、周期にはかなりの幅があります。 ・水道用亜鉛メッキ鋼管＋亜鉛メッキ継手の場合、過去に更生工事を行ったものは、更生工事後10～15年程度で取り替え、過去に更生工事を行っていないものについては、15～20年程度で取り替えます。硬質塩ビライニング鋼管の場合、継手部に防食継手を用いていないものは、20～25年程度で更生又は取替え、管端コアを用いているものは、25～30年程度で更生又は取替え、管端防食継手を用いているものは、30～40年程度で取替りえます。ただし、異種金属との継手部分については腐食が進みやすく寿命がさらに短くなることになります。
主要部位	・屋外・住棟内共用給水管、住戸内専有部分給水管（水道本管分岐部より住戸内までの給水配管）
工事概要	・給水管（屋外・住棟内共用配管及び住戸内専有部分給水管）内部の発錆・腐食等に伴う管の更生（管内面に発生した錆こぶ等の付着物を除去した上で樹脂塗装を施し、管の寿命を10～15年程度延命させる工法）又は取替え工事。 ※　設備工事では更新工事と呼ぶことが一般的ですが、本マニュアルでは取替え工事と呼びます。

改修工事の位置付け

(1)給水管の変遷

・給水管に用いられる材質は、水質の悪化や鋼管内部の腐食の進行とともに、赤水対策が講じられるようになってきており、管の防食性能や耐久性が向上してきています。

・給水管は、昭和45年過ぎまで水道用亜鉛メッキ鋼管が一般的でしたが、赤水対策として、昭和50年頃から水道用硬質塩ビライニング鋼管が普及してきました。これに加え、昭和60年頃以降は水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管等やステンレス鋼管も使用されています。さらに近年では、住戸内専有部分給水管では耐食性等に優れた架橋ポリエチレン管やポリブデン管、住棟内共用給水管では耐震性に優れた高密度ポリエチレン管等も使用され始めています。

・継手についても、当初の亜鉛メッキ継手から、腐食防止のため、昭和50年代半ばから管端コアが、平成元年頃から管端防食継手が使用されるようになり、近ごろでは異種金属接触防止型継手が採用されるようになっています。

・耐震性向上の為、建物飛込み部ならびにエキスパンションジョイント部に変位吸収継手がない場合は新たに設置します。1970年代以前に建築されたマンションの浴室は在来工法が主流であり、２回目の大規模修繕工事以降で漏水事故の発生に対応して随時、対策工事が行われていました。

(2)部位ごとの工事の考え方

・屋外給水管は、内面腐食だけでなく外面腐食が進行していることがあるため、原則として取替え工事とします。屋外の埋設管や制水弁等の取替えも必要となります。

・住棟内共用給水管（１階床下、パイプスペース内配管）は、取替え工事とします。給水管とバルブ・減圧弁・量水器等との接続部は異種金属配管となり、局所的に錆の付着や腐食が生じやすいため、

給水系統はバルブ・弁類を含めた全体を取り替えます。

・住戸内専有部分給水管の取替え工法には、隠蔽工法と露出工法とがありますが、隠蔽工法は床・壁の解体復旧を伴う場合は工事費が高くなります。また、露出工法は配管が露出し見栄えが良くないことから、露出工法とせざるを得ない場合、配管の残存肉厚が一定以上ある場合は、更生工法が選択されることがあります。更生工法には、エポキシ樹脂ライニング工法、カルシウム工法、脱気工法、電子防錆工法等があり、選定に当たっては除錆、防錆、赤水対策及び保証年数、保証範囲、コスト等を検討する必要がありますが、一般的にはエポキシ樹脂ライニング工法（既存管内の錆を双方向研磨しエポキシ樹脂を２回塗布する）がよく用いられます。

改修工事の主な内容･工法等

・給水管の取替え工事においては、防食性能や耐久性に優れた配管に取り替えることがポイントとなります。また、配管の防音・防震対策も検討事項となります。

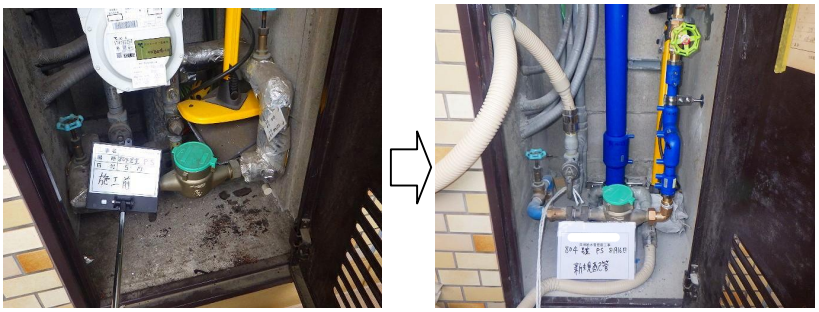
(1)配管材料等のグレードアップにより耐久性を向上させる

・旧式の配管を耐久性に優れた材料の配管に取り替えます。住棟内部の共用給水立て管には、管端防食継手を用いた水道用硬質塩ビライニング鋼管や地震時の建物層間変形に追随でき、なおかつ強度と耐火性のあるステンレス鋼管等が使用されています。特に改修工事の現場では、工場であらかじめプレハブ加工した配管を現場で組み立てる「加工管」が多用されています。

・また、耐久性・耐食性・施工性に優れていることから樹脂製の配管材料も普及しており、専有部分である住戸内では架橋ポリエチレン管やポリブデン管が、主に採用されており、共用部分では耐食性に加え、耐震性に優れている高密度ポリエチレン管が採用されるケースも増えてきています。

・屋外埋設管は、電位差腐食、電気的腐食、バクテリア腐食等を防ぎ耐久性を高めるために、内外面防食管（内外面硬質塩ビライニング鋼管等）や耐食管（ステンレス管、高密度ポリエチレン管、耐衝撃性硬質塩化ビニル管等）に取り替えます。また、耐震仕様の給水鋳鉄管に取り替えることも考えられます。継手は内外面防食継手、弁類はコーティングバルブや埋設用バルブに取替えます。近年では耐震型の埋設給水管が多く使用されています。また、増圧給水方式への変更工事と同時に配管取替え工事を行う事も多く、中長期的な観点から工事を行う時期を検討する事が必要です。

・屋外露出管は、外面が亜鉛メッキされた硬質塩ビライニング鋼管や外面防食ライニング鋼管、ステンレス管等の耐食管に取り替えます。バルブ類はコーティング製やコア内蔵バルブ等の赤水対策品に取り替えます。また、給水管の保温材の劣化腐食を防止するため鉄板ラッキング材をステンレス製に取り替えることも考えられます。



水道用耐震型高性能ポリエチレン管へ更新（施工前・施工後）

(2)配管の防音・防振対策を行う

・水道の蛇口を急に閉めた際（シングルハンドル水栓や全自動洗濯機水栓等の場合)、管内の流れが急激に断たれるため、スムーズに流れていた管内の水が直角に曲がった管壁等にぶつかり衝撃音を発生させます。これをウォーターハンマー現象といい、騒音や配管・機器類の損傷の原因ともなるため、ウォーターハンマー防止器・防止弁を取り付けることが考えられます。また、配管の固定が不十分なことがウォーターハンマー現象の一因であるため、固定用クランプ等の使用により配管をしっかりと固定します。

備考

・給水管の取替え・更生工事では、住戸内への立入り作業が必要となり、居住者の在宅を必要とします。また、工事期間中は、同一系統での水の使用ができなくなります。これらの点を踏まえて合意形成を行い、工事実施日の連絡や工程管理を周知徹底することが重要となります。

・なお、給水横引き管の工事を行う際には、共用部分と専有部分の区分けを改めて整理することが重要です。一般的には、敷地内への引き込みから各戸の量水器までを共用部分、それ以降を専有部分としている管理組合が多いと思われます。

15)－2 給水装置･給水施設の改修工事

修繕周期	・給水装置（給水ポンプ・附帯機器類）は、5～8年程度でオーバーホールを行い、14～18年で取り替え（揚水ポンプ・加圧給水ポンプ等のポンプの種類や日常のメンテナンスによっても若干周期は異なります）。給水用エンジン付ポンプも18～24年で取り替えます。 ・受水槽、高置水槽等の水槽類は、鋼板製、ステンレス製、FRP（ファイバー繊維強化プラスチック）製があります。鋼板製では外面保護塗装は6年程度、内面塗装は12～18年程度。FRP製では塗装によるメンテナンスを行う場合もありますが、一般的には、26～30年程度で取り替えます。ただし、設置時の仕様やメンテナンスの状況によりこの周期は変わります。 ・水槽の附帯機器類（定水位弁、電磁弁、ボールタップ、電極装置、弁類）は5～10年程度で取り替えます。
主要部位	・給水装置（給水ポンプ・附帯機器及び盤類）、給水施設（受水槽、高置水槽）
工事概要	・給水装置のオーバーホール、修繕、取替え工事、給水施設の修繕、取替え工事。

給水方式の変遷

・過去、ほとんどのマンションにおいては、受水槽や高置水槽等の貯水槽を設ける方式となっていましたが、近年では水道事業者の供給性能も向上し、より衛生的な水源の確保という観点から、貯水槽が不要な直結方式（「直結給水方式」や「直結増圧給水方式」）が増えてきました。

改修工事の主な内容･工法等

給水装置・給水施設の取替え等により高効率機器の導入による省エネ性能の向上、耐久性の高い設備機器・施設への更新による長寿命化の他、耐震・防震・防音措置を施すこと等がポイントとなります。また、給水システムの変更も重要な検討事項となります。

(1)材質や性能のグレードアップにより耐久性や省エネ性を向上させる

・受水槽や高置水槽は、昭和50年代中頃まではコンクリート製水槽や内面樹脂塗膜された鋼板製が主流でしたが、現在では、取替えが容易なFRP製のパネル組立型や耐久性に優れたステンレスパネル水槽が一般的になっており、こうした製品に取り替えます。

・給水ポンプや附帯機器類も高効率機器や耐久性に優れた製品に取り替えます。給水ポンプはステンレス製やナイロンコーティング製の赤水対策製品に取り替えます。また、電動機（モーター）をインバーター起動制御方式の省エネタイプのものに取り替えます。

(2)受水槽･高置水槽の耐震対策を行う

・地震時には、屋上に設置された高置水槽には強い地震力が加わり、水槽の移動や架台からの落下、水の跳ね上がりによる天板の吹き飛び等の被害が生じます。このため、FRP水槽耐震設計基準と構造設計計算法が1996年に強化されており、これらの規定を満たすように補強改修を行う必要があります。

・水槽と基礎架台の緊結、水槽の固定金物による取付け、水槽天板へのステンレス製の補強金物の設置等の耐震対策を行う必要があります。また、地震を感知したら自動的に水槽の出水口を遮断し、

水槽内に確保した水の流出を防ぐ緊急遮断弁を取り付けておきます。

・なお、高置水槽方式から高置水槽を必要としない直結増圧方式、加圧給水方式等の給水システムに変更（次頁参照）することで、建物上部の積載荷重を軽減でき、建物自体の耐震性を高めることもできます。

(3)防振・防音改修を行う

・給水ポンプ等を住棟内に設置する場合は、ポンプ基礎に防振装置の取り付けやポンプ室全体の防音処置を行います。

・また、配管の取付けに当たっては、防振性を有する支持金物を使用し、しっかりと固定することや、配管が躯体を貫通する部分はスリーブに縁切りをする必要があります。

・後述の「直結増圧給水方式」で設置する増圧給水ポンプは、コンパクトで外観もシンプルになっていますが、ポンプの設置位置を安易に決めてしまうと音の問題、振動の問題等によりトラブルとなる事があるため、ポンプの設置位置については十分に検討を行う必要があります。

(4)受水槽を六面点検可能なものに取り替える

・現行の水道法では有効容量が10t（トン）を超える受水槽は簡易専用水道として設置者の管理責任（清掃等）が義務付けられています。また、昭和50年以降、受水槽の床上設置及び六面点検が義務付けられています（昭和50年建設省告示第1597号）。

・地中埋設型の受水槽の場合、内面防水が15～20年程度で必要になりますが、この際、地中埋設型受水槽を六面点検が容易に可能な地上設置型に取り替えるか、後述の「直結給水方式」や「直結増圧給水方式」に変更して受水槽を廃止することが考えられます。

・なお、地上に受水槽を設置しなおす場合、水槽の適切な設置場所、既設引込管や共用給水管等の盛替え改修を行うスペースがあることが条件となります。

(5)給水システムの変更を検討する

・老朽化マンションでは、受水槽・高置水槽を用いた給水方式が一般的ですが、受水槽・高置水槽の劣化を契機に、給水システムを受水槽・高置水槽を必要としない水道本管からの直結給水方式や直結増圧給水方式に変更することが考えられます。また、受水槽は非常時の防災用水槽に転用できるようにし、高置水槽を必要としない加圧給水（ポンプ圧送）方式への変更も考えられます。なお、防災用水槽は水が腐敗しないよう適宜入替の配慮が必要です。

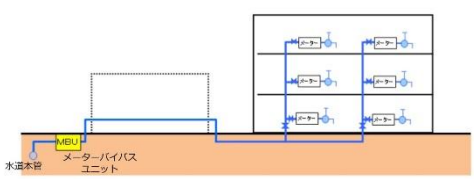
・給水方式ならびに管材の変更に伴い給水配管口径の再検討を行う事により、配管口径を小さくする事ができる場合があります。それにより、工事費の低減や各床スラブを貫通する配管の斫り工事の削減が可能なため、施工中の騒音の低減につながります。

・各給水方式には一長一短があり、またマンションによっては採用できない給水方式もあります。各マンションの条件等に照らして、コストやメンテナンス上のメリット・デメリット及び採用の可能性等について十分に検討する必要があります。直結給水方式及び直結増圧給水方式の採用に当たっては、その地域の水理状況と建物の規模ならびに配管の劣化状況等により条件があるため、所轄の水道局に確認が必要です。直結増圧給水方式への改修の際には、減圧弁の更新要否についても確認が必要です。

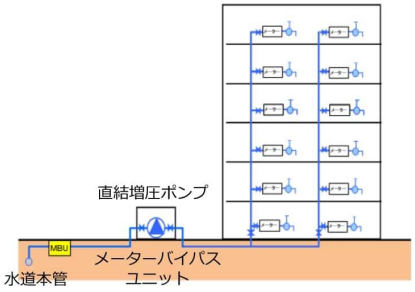
・ポンプ等の機能向上、省エネ（インバーター制御）、水質保全（タンク内貯留水の衛生面）といった面から設備システム全体で改修を検討することもあります。

■主な給水方式の比較

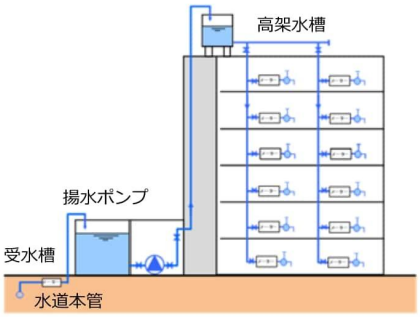
	概要	メリット	デメリット
①直結給水方式	・道路内の水道本管から水道管の水圧により直接供給する方式。 ・低層マンションでは利用できる。	・受水槽・高置水槽等が不要で清掃・点検及び維持管理費用がかからない。 ・スペースを有効利用できる。 直接的に新鮮な水が供給される。 ・水温が気温の影響を受け難い。 ・停電時でも断水にならない。	・高台で圧力が低いところや夏季の使用水量が多い時期は水圧低下が起こる場合がある。 ・水道本管断水時には供給ができない。（水道本管の圧力により原則として２階程度までは給水が可能）
②直結増圧給水方式	・増圧給水ポンプにより水道管の水圧に加圧し、水道本管から直接供給する方式。 ・１日最大使用水量が50㎥以下で10階程度までであればマンションでも利用できる。	・受水槽・高置水槽等が不要で清掃・点検及び維持管理費用がかからない。 ・スペースを有効利用できる。 ・直接的に新鮮な水が供給される。 ・水温が気温の影響を受け難い。	・増圧給水ポンプの清掃・点検及び維持管理費用が必要。 ・停電時には上層階で断水が生じる。 ・停電時又は水道本管断水時には供給ができない。（但し、水圧の低い地域でも、停電時２階程度までは給水が可能である。）
③高置水槽給水方式	・水道本管からの水をいったん受水槽に貯めポンプにより高置水槽に送り揚げた上で各戸に給水する方式。	・停電になった場合でも、高置水槽に貯められた水を利用することができる。 ・重力による給水のため給水圧力が一定。	・受水槽・高置水槽等の清掃・点検及び維持管理が必要。 ・受水槽・高置水槽等の設置スペースが必要。
④加圧給水方式	・水道本管からの水をいったん受水槽に貯め、高置水槽を設ける代わりに加圧ポンプにより圧送給水する方式。	・災害時等に断水になった場合でも受水槽に貯められた水を利用することができる。 ・高置水槽が不要であり、外観・美観上よく、積載荷重の軽減を図ることができる。	・受水槽の清掃・点検及び維持管理が必要 ・停電時にはポンプ等が停止するため給水できない。



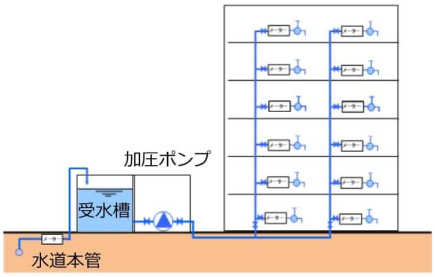
①直結給水方式



②直結増圧給水方式



③高置水槽給水方式



④加圧給水方式

図版出典：（一社）マンションリフォーム推進協議会HP（http://repco.gr.jp/kyoyo/detail/3/5）

・このほか、中層住棟で構成される大規模な郊外型マンションでは、給水塔（高架水槽給水）方式によるものが多く、受水槽・給水塔の規模も大きくなります。これを直結増圧給水方式や加圧給水方式等に変更することにより、不要となった受水槽・給水塔の跡地を活用して共用施設を整備することもできます。

・一方、高層マンションでは、上階において水圧や水量の不足が生じることがあるため、増圧改修を行うことが考えられます。高置水槽方式の場合、上階部分を別系統としてブースターポンプ等により増圧します。既存配管が十分に増圧に耐え得るものであること、パイプスペース（ＰＳ）、屋上回りに配管の盛り替えを行うスペースがあることが施工条件となります。

（6）インバーター制御の電動機にグレードアップし省エネ・省保守化を図る

・電動機（モーター）を取り替える場合には、インバーター制御方式のものを採用することが考えられます。これにより、省エネ・省保守化を図ることや、給水量に応じて速度をコントロールすることができます。また、コンパクトなインバーター制御の給水ユニットが開発されてきており、これに取り替えることにより省スペース化を図ることも可能となります。

・なお、電動機は、単独で取り替えることはほとんどなく、給水ユニットの取替えと同時に取り替えることが多く、近ごろでは、機器と電動機がコンパクトに一体化し制御盤も付属化しています。給水管の取替え・更生工事では、住戸内への立入り作業が必要となり、居住者の在宅を必要とします。また、工事期間中は、同一系統での水の使用ができなくなります。これらの点を踏まえて合意形成を行い、工事実施日の連絡や工程管理を周知徹底することが重要となります。

16）排水設備改修工事

修繕周期	・屋内雑排水管の場合、配管用炭素鋼鋼管（白ガス管）は15～20年周期。屋内汚水管の場合、排水用鋳鉄管は30～40年周期。管材や維持管理の状況により修繕周期は異なります。 ・屋外排水管では一斉取替えと事故修繕が考えられます。屋内の共用排水管においても、配管の設置環境により管外面からも腐食が進行している場合もあるため、配管の劣化調査に際しては、注意が必要です。
主要部位	・屋内・屋外の雑排水設備（排水管・通気管、雑排水槽）、汚水設備（汚水管、汚水ポンプ、汚水槽）、雨水排水設備（雨水管、雨水槽）、屋外桝管路
工事概要	・排水管（住戸内・住棟内・屋外）内部の発錆・腐食等による管の更生又は取替え（更新）工事。 ・取替え工事が中心ですが、配管の残存肉厚があれば、更生工事（ライニング工法等）も考えられます。屋外埋設管の勾配不良・地盤沈下による不具合は事故修繕、又は、年次計画による修繕が一般的です。 ・汚水管（住戸内・住棟内・屋外）、汚水ポンプ、汚水桝等も計画的に全て取り替えます。 ・排水通気管においても、腐食等が生じている場合は管の取替え工事を行います。

排水管の変遷

・雑排水管とその継手は、初期の頃は、配管用炭素鋼鋼管と排水用ねじ込み式継手が使用されていましたが、排水用硬質塩化ビニルライニング鋼管と排水鋼管用可とう継手（メカニカルドレン継手）、耐火二層管（内層に硬質塩化ビニル管、外層に繊維混入セメントモルタル管を用いた二層構造の耐火管）と排水通気用耐火二層管継手、樹脂コーティングを施した鋳鉄製排水管継手、耐火塩化ビニル管（内外層に硬質塩化ビニル樹脂、中間層には火災時に膨張して延焼を防止する特殊樹脂を用いた三層構造の樹脂管）等が採用されるようになってきています。

・塩化ビニル管が使われているマンションでも、区画貫通部（コンクリート躯体貫通部）については、管径や階数により前後1mは不燃材料（配管用炭素鋼鋼管等）を使用しなければならない場合があり、その部分で錆、腐食が発生し漏水に至るケースも見られます。

改修工事の主な内容・工法等

排水管の取替え工事では、管及び継手を耐久性、耐食性及び耐震性の高いものに取り替えて長寿命化や維持管理のしやすさを図ることや、排水能力を高めることがポイントとなります。また、排水システムの変更も検討事項となります。

（1）排水設備の付加機能の整備

①排水管の清掃口を新設・増設する

・台所・浴室・洗面所等の排水管は、洗剤や食品屑等の付着物による詰まり、腐食に伴う管内閉塞による漏水事故の危険があるため、定期的な清掃が必要となります。掃除口が設置されていない場合や不足する場合には、掃除口の新設・増設を行います。

②洗濯機置場（防水パン）を住戸内に設置する

・老朽化マンションの中には、住戸面積が狭く、住戸内に洗濯機置場（防水パン）が設けられていないものもあります。こうしたマンションでは、バルコニーに洗濯機を置き排水を雨水とともに流し

たり、浴室周辺に洗濯機を置き浴室に排水したりし、それが原因で溢水事故が生じているケースがあります。また、洗濯機排水は合流処理地域でも雨水立て樋に流すことは適切ではありません。

・このような場合、生活を便利にするために、住戸内の洗面脱衣所に洗濯機用防水パンを設置することが考えられます。近ごろでは、FRP製で、飛び水・こぼれ水を効果的に排水するタイプのものや、階下への排水音を防止する構造のタイプのものもあります。ただし、設置に当たっては、排水管の排水能力（サイズ）に余裕があることや、排水立て管までの排水勾配が確保できる位置に防水パンを設置できること等が条件となります。

(2)排水能力・耐久性の向上

①配管材料等の見直しにより耐久性を向上させる

・配管を耐食性に優れ、耐久性のある配管に取り替えます。また、継手は耐食管材に合った耐食継手仕様のものに取り替えます。高層住宅等では地震時の揺れにある程度対応できる可とう継手仕様（メカニカルドレン継手等）とします。

・台所系統の排水に鋳鉄管が用いられている場合、近年のディスポーザーの普及などもあり、台所排水に含まれる有機物等を起因とした微生物の影響による腐食が早期に進行することがあります。このような腐食がみられる場合、30～40年の周期を待たずに対応が必要となるケースがあります。

・なお、例えば鋳鉄管から耐火塩化ビニル管への変更等により、排水音が大きくなることがあるため、配管材料等の見直しの際には排水管周囲の遮音対策にも留意が必要です。



建物用耐火性ポリ塩化ビニル管へ更新（施工前・施工後）

②排水管のサイズアップ等により排水能力を高める

・排水能力を高めるために、口径の大きい配管に取り替えて、通気性能を改善します。床下横主管の口径は、立て管口径より１サイズ以上とします（初期：立て管80㎜・横主管80㎜、近ごろ：立て管80㎜・横主管100㎜）。また、立て管の口径サイズは、接続枝管サイズより２サイズ以上とします（初期：枝管50㎜・立て管65㎜、近年：枝管50㎜・立て管80㎜以上）。

・また、立て管から横主管へ排水が流れる時に起きるジャンピング現象による通気障害を避けるため、立て管から横主管の第一継手までの距離を2,000㎜以上離して配管します。

③通気立て管のサイズアップにより排水能力を高める

・通気不足による排水能力の改善のために、通気立て管の口径を排水立て管口径以上とし、通気を確保します。

・通気立て管については排水が流れないことから劣化の進行が遅いと考えられていましたが、近年では通気立て管の結露、雑排水から発生する硫化水素ガス等により腐食が発生し、破損に至るケース

が少なくありません。隠蔽されたパイプシャフト（ＰＳ）内で配管が破断していることがあり、気付かずに長年放置されていることがありますので注意が必要です。

(3)排水システムや経路の見直し

①排水システムを変更する

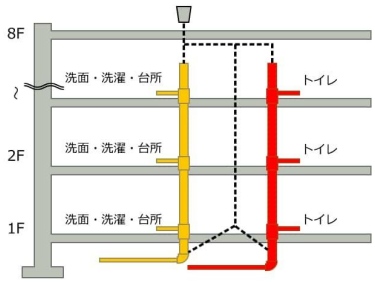
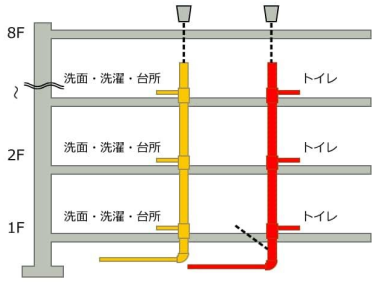
・排水管系統は、一般には汚水系統・雑排水系統・雨水系統に分けられますが、汚水系統と雑排水系統を同一系統で排水する合流式と別系統とする分流式があります。

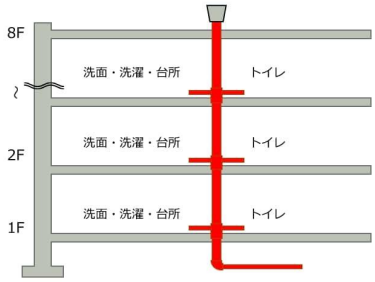
・排水管は、排水の流れをスムーズに行うために通気が必要です。この通気性能が不足すればトラップ（封水により臭気、虫等の侵入を防ぐ役割を持つ）の破封につながることになります。通気管自体は水が流れるわけではないので、通気管自体を改修するケースは少ないですが、排水システムとして排水管と通気管を一体化した特殊排水継手システム等へ改修し、通気性能を向上させる例もあります。

・老朽化マンションの排水システムは、通気立て管を併設した住棟内分流（汚水と雑排水が別配管）システムとなっているところが多くなっています（下図の通気立て管方式又は伸頂通気方式）。住戸内を通る共用排水立て管は、汚水立て管、浴室・洗面・洗濯系雑排水立て管、台所系排水立て管と通気立て管等に別れ、それぞれパイプシャフト（ＰＳ）内に配管されているのが一般的です。

・一方、近ごろのマンション（特に高層マンション）では、排水用特殊継手を採用し、排水性能を高めた特殊継手排水システム（排水立て管の管内壁周囲に排水を旋回流として流し、立て管の芯を通気層として排水する方式）が主流です（下図の特殊継手排水方式）。こうした合流方式の排水システムへと変更することにより、排水性能をアップさせ、排水立て管、通気管の本数を減らすことが可能となります。

■排水システム

通気方式	概要	図
①通気立て管方式	排水管と排水管内の圧力変動を緩和するために設ける通気立て管を別々の配管で設置し、排水が流れることにより空気の行き先を通気立て管に流す方式。	
②伸頂通気方式	通気立て管を使用せずに排水立て管の頂上を延長した伸頂通気管のみで通気を行う方式。通気立て管方式より排水管のサイズが大きくなる。	

③特殊継手排水方式	排水管と通気立て管を同一配管とする方法。特殊継手は排水が流れる際、管壁面に旋回状に排水を流す為の整流板がついており、管中央に空気を通すことができ、必要な排水性能を満たすことができる。 排水管と通気立て管２本に特殊継手を使用する事により１本で配管できることから、集合継手又は集合管継手と呼ばれている。	

図版出典：（一社）マンションリフォーム推進協議会 HP（http://repco.gr.jp/kyoyo/detail/3/7）

②1階住戸の排水系統を別系統とし排水障害のリスクを低減させる

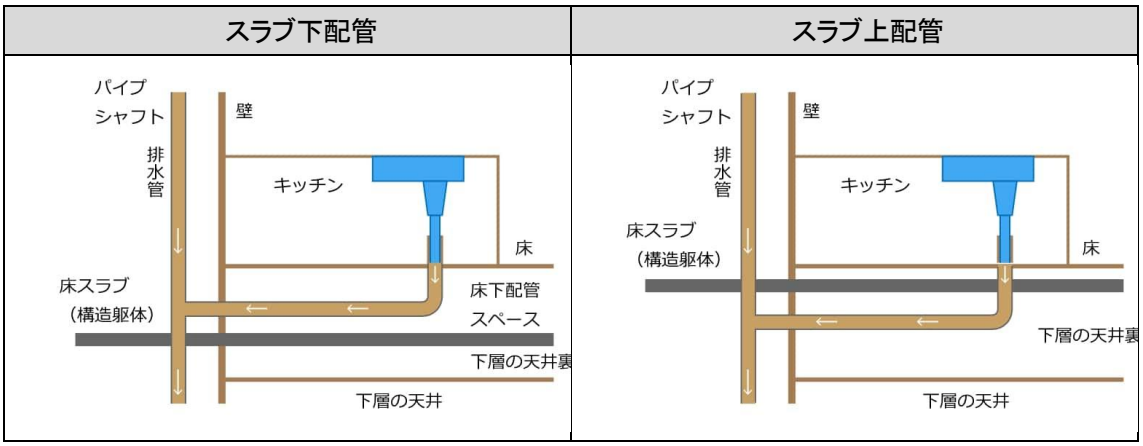
・１階住戸の排水横引き管は立て管からの影響による排水障害リスクを避けるため立て管に接続せず、別系統の単独排水として直接的に汚水枡又は横主管に接続します。

③スラブ下配管をスラブ上配管に変更する

・老朽化マンションでは、各住戸への排水横引き管が、下階住戸の天井内に設置されている場合があります（スラブ下配管、下図参照）。スラブ下配管の場合、上階住戸の排水管をリフォーム時に取り替えようとすると、階下住戸の天井解体復旧工事が必要となります。また、自らスラブ上配管に変えようとすると、共用立て管に分岐継手を新たに取り付ける工事を伴い、自住戸の上階の排水制限も伴います。

・したがって、管理組合が行う共用排水立て管の取替の際に、住戸内の排水横引き管の取替工事も同時に行い、スラブ上配管に変更することが考えられます。スラブ上の配管スペースを十分確保することができない場合は、床に段差が生じる場合もあるため、専門家の協力を得て検討を進めることが肝要と思われます。

・なお、排水横引き管の工事を行う際には、共用部分と専有部分の区分けを改めて整理することが重要です。



図版出典：（一社）マンションリフォーム推進協議会 HP（http://repco.gr.jp/kyoyo/detail/3/7）

（4）専有部分配管との一体的改修

・共用部分の配管の取り換えと専有部分の配管の取替えを同時に行うことにより、専有部分の配管の

取替えを単独で行うよりも費用が軽減される場合等、一体的に工事を行うことが考えられます。

備考

・排水管を更新する際の留意事項として以下のような事項が考えられます。
  ・居住者への説明を繰り返し行い、工事に対する理解を得る
  ・騒音対策、粉塵対策を考える
  ・更新施工時の排水制限時間は、最長でも朝9時から夕方6時までの間とし、早朝と夜は通常通りの生活が可能なよう排水を確保する。
・排水設備工事は、住戸内への立入り作業をするため、居住者の在宅が必要となります。工事期間中は同一系統での排水制限が必要となります。また、住戸内を通る共用配管のうち、スラブ貫通部や１階住戸土間下埋設部等、住みながら工事による更新が特に改修が困難な箇所については、一部、更生工事を組み合わせる工法もあります。
・これらの点を踏まえて工事実施に向けた区分所有者の合意形成を行い、工事実施日の連絡・調整や工程管理を周知徹底することが重要です。

17)ガス設備改修工事

修繕周期	・非埋設の都市ガス管の耐用年数については公式見解がありません。 ・屋内ガス管（ＰＳ内・住戸内）はかなりの耐用があり、30～40年程度で取り替えます。 ・屋外ガス管で亜鉛メッキ鋼管（白ガス管）の場合は15～20年程度で取り替えてきました。（経済産業省の補助金制度により取り替えが完了しています） ・外面ポリエチレンライニング鋼管にＬＭ継手（ロックメカニカル型継手：外面が亜鉛メッキ仕上げのため電触に弱い）が使用されている場合は高い耐久性が期待できます。
主要部位	・屋内ガス管、屋外ガス管、メーター、住戸内ガス管
工事概要	・ガス管、ガスメーターの劣化・損傷箇所の修繕及び取替え工事。 ・住棟内の共用ガス管（各住戸のガスメーターまで）を全面的に取り替えます。埋設管は、埋め戻し土壌の質にもよりますが、電触によるガス漏れ事故が発生した場合は全面的に取り替えます。 ・ガス事業法によりガス事業者は定期的な点検を行うよう義務づけられており、通常は３年に１回、ガス管と取り付け機器のガス漏れ点検を行っています。また、ガス漏れ事故の発生等の緊急時には、ガス供給事業者がマンション内の施設に対しても応急処理等の対応をすることとなっています。これはガス事業法の安全供給規定により、ガス事業者の責任において供給されているからです。

改修工事の主な内容･工法等

ガス管の取替え・改良工事においては、材質のグレードアップにより耐久性を高めることやガスの供給能力を高めることがポイントとなります。

(1)材質のグレードアップにより耐久性の向上を図る

・ガス管は、埋設管の場合、昭和50年代中頃まで、亜鉛メッキ鋼管（白ガス管）が使用されていましたが、現在では使用が禁止されており、耐食性に優れた硬質塩化ビニル被覆鋼管（カラー鋼管）やポリエチレン被覆鋼管（ＰＬＰ鋼管)、ガス用ポリエチレン管（ＰＥ管）に取り替えられてきました。

・埋設管以外では、経済性と強度から現在でも亜鉛メッキ鋼管が使用されていますが、屋外露出の場合は、雨掛かり部分では耐食性に優れた硬質塩化ビニル被覆鋼管に取り替えます。また、住戸内配管については、耐久性や施工性に優れたステンフレキ管に取り替えられています。

(2)配管サイズのアップ等により供給能力を高める

・各住戸で使用されるガス機器（給湯機器）の性能向上に伴い、ガス管の容量不足が問題となるケースが増えています。口径の大きい管に取り替え、供給されるガス量を容量アップします。

・例えば、老朽化マンションで浴槽用バランス釜と流し台部に４号給湯器程度がある場合と、近年のマンションの20号～24号程度の給湯器を比較すると、ガス量が倍以上必要となります。

(3)美観性を考慮する

・一般的にガス会社から提案されるガス管の取替え工事は経済性が最優先されるため、露出配管となることが多く、美観性はあまり考慮されていません。給排水管の取替え工事と同時に行うことや、他の仕上げ改装工事に併せて天井や二重壁等の内部に隠蔽したりする等、事前に長期修繕計画等で

調整を図り、できる限り露出配管とならないよう工夫することが望まれます。やむを得ず露出配管とする場合には、配管カバーを設ける等の工夫が望まれます。

備考

・ガス管はガス事業法の技術基準で、材料・工法等が細かく規定されており、その工事はガス事業者以外の者が行うことは禁じられています。価格もガス事業者により異なる場合があります。工事を行うガス事業者の調査・診断による検討を要します。
・なお、ガスメーターは、計量法により検定有効期限が定められており、定期的に取り替える必要がありますが、定期的な取替えはガス事業者の負担によりガス事業者が行います。

18)給湯設備改修工事

修繕周期	・給湯管の劣化の程度は、配管・継手の材質や修繕履歴等によって異なるため、周期にはかなりの幅があります。 ・給湯器は、設備に対する要求水準の高まりに応じて、適宜、性能の優れたものに取り替えます。
主要部位	・給湯器、給湯管及び配管経路の内装の解体・復旧
工事概要	・給湯管内部の発錆・腐食等による管の更生又は取替え（更新）工事。 ・給湯器の取替え工事。 ・専有部分の給湯設備工事及び給湯器取替え工事は各区分所有者の費用負担となります。ただし、屋内設置型ガス機器の給排気口は共用部分の外壁や竪共用ダクト等に接続する場合が多く、また、屋外設置型ガス機器は開放廊下のメーターボックス内やバルコニー等の共用部分に設置する場合が多いことから、管理組合としては、設置場所や設置方法等での関与が必要となります。

給湯設備の概要

近年、給湯設備の性能は著しく向上し、居住者の要求水準も高まっています。電気を熱源とするものもありますが、老朽化マンションの熱源は一般的にはガスが使用されており、ガス燃焼機器をより便利で性能の高い機器に取り替えることが考えられます。給湯システムの変更に伴い、共用部分の工事が必要となる場合があります。

(1)給湯方式

・給湯方式は、おおむね局所給湯方式、個別給湯方式及び住棟セントラル給湯方式の３タイプに大別されます。
・局所給湯方式は、給湯の必要箇所にそれぞれ給湯器を設ける方式で、台所に湯沸器、浴室にガス焚バランス釜等が設置されているものです。
・個別給湯方式は、各戸に電気温水器又は廊下やバルコニーにガス給湯器を設置し、台所、浴室等に給湯する方式で、マンションではこの方式が多く採用されています。
・住棟セントラル給湯方式は、マンションの屋上等に熱源機や貯湯槽を設けて給湯箇所へ配管で給湯する方式や、地域暖房等から蒸気や温水の供給を受けて熱交換器を介して供給する方法がありますが、維持管理に費用がかかることが難点といえます。
・住棟セントラル給湯方式以外は、専有部分となるため管理組合の保存又は管理の範囲ではありませんが、給排水管の専有部分工事を共用給排水管の工事と一体的に行う時に、既設給湯設備の状況によっては同時に行った方がよい場合もありますので、検討の対象とすることが望まれます。

(2)給湯管の変遷

・給湯管は、かつては被覆銅管や銅管にグラスウール等の保温材を巻いて使用されていましたが、銅管は、経年20～30年位で熱により繰り返される伸縮による接続部の破断や点食錆によるピンホール等からの漏水が生じるため、耐久性に優れた給湯用の耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管、ステンレス鋼管が採用されるようになりました。近ごろでは、耐食性、耐震性、施工性に優れた架橋ポリエチレン管、ポリブテン管等が主流となっています。

改修工事の主な内容・工法等

(1)ガス機器を「元止め式」から「先止め式」に変更する

・ガス瞬間式の湯沸器は、給湯器本体の入口側水栓の開閉によりメーンバーナーが点火・消火する「元止め式」と、出口側水洗の開閉による「先止め式」とがあります。

・元止め式は他の箇所への配管給湯ができないタイプで、老朽化マンションでは、台所の流し上にその場所でしか使えない小型の瞬間湯沸器を設置しているケースがみられます。一方、先止め式は数カ所に配管給湯することができるもので、新築マンションの住戸内セントラル方式（台所・浴室・洗面所への３か所給湯等）はこのタイプです。台所のほか浴室、洗面所での給湯利用のため、ガス機器のシステムを元止め式から３か所に給湯できる先止め式に変更することが考えられます。

・先止め式への変更に当たっては、給湯器を対応する機器に更新するとともに、給湯器から各所への給湯用配管を床下や壁内部等に敷設する必要があるため、配管経路となる内装の一部解体・撤去・復旧が必要となります。給湯器がバルコニーやメーターボックス内等の共用部分に設置される場合は、共用部分での工事となります。この場合、専用使用権の取り扱いや外壁スリーブ開口等について規約や使用細則の変更を必要とする場合もあります。

・また、給湯や暖房等に使用されるガス燃焼機器は、設置する場所と給排気の方式により、４つの方式があります。ガス機器の変更に当たっては、当該マンションでの使用の可能性についての十分な検討が必要となります。なお、機器の設置方法は、（一財）日本ガス機器検査協会で発行する「ガス機器の設置基準及び実務指針」に従う必要があります。

■ガス燃焼機器の種類、変遷

①開放式	・機器を設置した室内より燃焼用の空気をとり、室内に燃焼排気ガスを放出する方式。 ・ガスストーブ、ガスコンロ、小型湯沸かし器（４、５号）等がこれに該当し、使用中は新鮮な空気と換気を必要とします。
②半密閉式	・機器を設置した室内より燃焼用の空気をとり、燃焼排気ガスを排気筒から屋外に放出する方式。自然排気方式（ＣＦ）と排気用送風機を用いる強制排気方式（ＦＥ）とがあります。 ・昭和40年代初期までは自然排気式、その後昭和50年代初期頃までは強制排気式が一般的に採用されていました。また、開放廊下型のマンションではＣＦチャンバー（チャンバーとは、ガス熱源機を設置する場所で、通常開放廊下に面したスペースを通気用の開口が帯状にあいているガラリ等で区切っている）設置式が広く採用されていました。 ・半密閉式は、かつては広く採用されていましたが、取替え用の機器が無かったり、機種が限られたりするため、密閉式や屋外式に変更されています。
③密閉式	・機器を設置した室内の空気と隔離された機器燃焼室に屋外から取り入れた空気で燃焼し、屋外に燃焼排気ガスを排出する方式。給排気を自然通気力により行う自然排気方式（ＢＦ）と給排気用送風機により強制的に行う強制給排気方式（ＦＦ）があります。また、設置場所や給排気の接続部分により、外壁側（W）・チャンバー内（C）・メーターボックス内（ＭＢ）・共用ダクト接続（D）の各方式があります。 ・安全性の向上と小型化により、屋外式とともによく採用されており、室内に設置する場合は、密閉式が主流となっています。 ・ＢＦ・ＦＦ式ともに給気と排気の部分（給排気筒トップ）が近接しており、ガスの燃焼排気ガスが給気口に流入することが起こらないように設置しなければならないため、機器周囲や開放廊下の形状等に細かな規定が設けられています。また、風の影響による逆流現象、周囲の防火性能、建物内外や共用ダクト間との防火区画等の規定があります。
④屋外式	・機器を屋外（建物の外壁やベランダ、メーターボックス等に設置されます。）に設置し、屋外の空気で給排気する方式。 ・メーターボックス内設置、壁を貫通して設置する壁面貫通型（壁貫通ふろ給湯器）、建物外壁の凹状の窪みに設置する壁組み込み設置等があります。なお、屋外式には、自然給排気方式（ガス風呂釜）と強制給排気方式（ガス瞬間湯沸し器）とがあります。 ・室内に設置スペースが不用なことから、近ごろでは、室内設置型の密閉式よりも広く採用されています。

(2)ガス機器の性能をグレードアップする

・ガス瞬間湯沸器の出湯能力は一般的に号数（１号は１分間に1Lの水を水温＋25℃温度上昇させる能力）によって表示されますが、数カ所での同時使用に対応するためには、号数が大きく出湯能力の高い機器に取り替えます。台所流しで使用される小型の瞬間湯沸器は5号程度で、住戸セントラル方式に使用されるものは16～32号程度で多くの種類がありますが、一般的には24号程度がよく使われています。これは標準的なファミリー世帯が冬期に２か所（１か所はシャワー）で同時に使用しても十分な能力を有するものです。

・また、ガス機器の性能は、給湯用の単一機能のものから、各種の機能（風呂追い焚き・高温さし湯等の機能、自動お湯はり等の自動制御機能、暖房・床暖房・浴室暖房乾燥・サウナ等の複合機能）を付加したものが主流となっています。さらに、インターネットによる遠隔操作が可能なもの等もあり、こうした性能の優れた便利な機種に更新することも検討事項になると考えられます。

・2000年代からは従来の給湯器より高い熱効率を実現し、省エネルギーに効果的な潜熱回収型ガス給

湯器が普及しています。潜熱回収型ガス給湯器はドレン水が排出されるため、設置の際にはドレン水の配管経路の確保が必要となります。風呂の追い炊き管を利用した専用配管不要のタイプも販売されています。

・なお、ガス燃焼機器は、機器のガス消費量によって給排気の能力が計算されており、給排気口の周囲条件及びガス機器や排気筒周囲の材料・形態にも一定の防火安全上の基準・規制が設けられています。このため、機器の機能及び給湯能力を向上するに当たっては、ガス事業者にガス供給の可否について確認をした上で、取り替えるガス機器の種類や設置方法に適合するよう共用部分の変更工事を行うことが必要となる場合があります。管理組合として、機器を設置しやすいように共用部分の変更工事を行い、設置できる機器の種類やその設置方法についてのルールを設けておくことが望まれます。

(3)給湯器の転倒・落下等を防止する

・屋内設置型の給湯器は台所、洗面所又は専用スペースに設置されることが一般的ですが、屋外設置型ではマンションの共用部分であるメーターボックス内に設置される場合や、メーターボックス扉や玄関扉の前のアルコーブ、開放廊下、各戸のバルコニー等に設置される場合もあります。

・設置方法は、据置型、壁掛型、天井取付型がありますが、いずれの場合も地震時に転倒・落下することがないよう十分な据付・固定をする等の対策が必要です。

・特に、高層マンションでは、貯湯式給湯器が転倒し、配管が破断して熱湯が室内に流れ出す事故が発生することがあります。地震加速度が大きい高層住棟の上層階から転倒し、最下層の住戸まで漏湯し、建物全体がお湯浸しになることもあります。狭い設置スペースに固定せず置いただけの場合がよく見られますので、法令に基づく固定方法（平成12年建設省告示第1388号（改正　平成24年国土交通省告示第1447号））により適切に据付・固定する必要があります。

(4)電気式給湯設備への取替え

・マンションにおいて電気温水器から家庭用ヒートポンプ給湯器に取り替える場合は、室外機（ヒートポンプユニット）の設置スペースの確保、荷重増への対応、専有部分を含む配管改修工事が必要となる等、様々な課題がある点に留意が必要です。

・特に、配管経路の新設・変更に伴う外壁躯体への穿孔は共用部分の工事であるとともに、穿孔に接続する専有部分内の配管改修も併せて実施する必要があるため、共用部分と専有部分の双方にかかわる工事となります。そのため、建物の構造形式に応じて、穿孔の可否、位置、穴径及び施工方法等ついて、あらかじめ改修のルールを整備しておくことが重要です。

19）空調設備改修工事

修繕周期	・空調設備に対する要求水準の高まりに応じて、適宜、実施します。機器の更新周期によっては、外壁工事等と同時期に行うことも考えられます。 ・冷暖房機器の取替えは、集会室や管理事務室等の天井カセット型やパッケージ型の大型機器では15～25年程度、ルームエアコンでは10～15年程度が目安となります。
主要部位	・冷暖房機器、ルームエアコン冷媒配管、室外機置場
工事概要	・冷暖房機器の設置のための共用部分の改良工事。 ・室外機や冷媒配管等が専有部分である場合は、大規模修繕時の外壁塗装や床防水工事の支障とならないよう、又は、設置部分の建物に悪影響（機器の取付金物や架台の発錆・腐食、床防水の劣化等）を及ぼすことのないよう、管理組合としてルールを設け、各居住者に周知を図る必要があります。

老朽化マンションの中には、建物内セントラル型の冷暖房システムが導入されているものもありますが、維持管理費がかさむこと等から、近ごろでは各住戸対応の局所型のシステムに変更する事例が多くなっています。既存のセントラルの型冷暖房システムを維持しながら、局所型のシステムを併用する場合、設備の維持管理費が２重にかかるため、既存のシステムの耐用年数を見計らって廃止する等、計画的にシステム変更を進めていく必要があります。

一方、標準的な老朽化マンションでは、各住戸対応の局所型がより一般的です。冷暖房については、ルームエアコンが一般的であり、各居室に設置できるよう室外機置場等を設ける工事等が考えられます。また、暖房装置については、給湯設備等と一体化・複合化されている暖房システムを導入することも考えられます。

なお、空調設備の設置場所・設置方法等については、管理組合で共通のルールを設けておくことが望まれます。

改修工事の主な内容・工法等

（1）共用廊下側にエアコン用スリーブ・室外機置場を新設する（管理組合工事）

・老朽化マンションでは、エアコン用スリーブや室外機置場がリビング等バルコニーに面する居室には設置されていても、共用廊下側の居室には設置されていない場合があり、設計時に室外機置場等が考慮されていない居室には室外機を必要とするエアコンを設置することはできません（開放廊下はバルコニーとは異なり専用使用権は認められていません。）。サッシの窓枠にはめ込むウインドー型エアコンの設置が考えられますが、窓を開放しての使用となるため、開口部の遮音性や水密性、断熱性が損なわれることになり、また、防犯上も問題となります。

・このため、共用廊下側の居室にもルームエアコンを設置することができるよう、管理組合として共用部分工事に取り組むことが望まれます。室内機と室外機をつなぐ冷媒配管や、結露した水を排出するためのドレン配管を室内から屋外にかけて設置する必要があるため、建物の壁に配管用のスリーブ（直径８㎝程度の穴）を開けます。そして室外機の設置場所を設け、廊下の床に排水用の溝を設けること等が考えられます。室外機置場については、共用廊下の床に設置する方法がありますが、廊下幅員が狭くなったり通行の障害にならないよう配慮する必要があります。

・なお、コンクリート等に金物を取り付けるためにアンカーを打込む場合は、コンクリート躯体や仕

上げに対する影響についての検討が必要となります。また、壁にスリーブをあける場合や機器設置により許容耐力を超える荷重が発生する場合には構造耐力の観点からの検討が必要となります。

(2)空調設備の性能をグレードアップする(区分所有者工事)

・住戸内にシステムとしての暖房装置が備えられていない場合、暖房システムを導入することが考えられます。暖房だけを単独に行う場合には、従来、熱量の高さと経済性からガス暖房器具（密閉式暖房機器等）が多く採用されてきました。しかし、近ごろでは、熱源を住戸内の１か所に設け、暖房と給湯等の機能が一体となり、ガス熱源機で作られた給湯用と暖房用の温水を配管で各種の機器に送る住戸内セントラル方式（ガス熱源給湯暖房方式）が増えています。高性能の給湯器でつくったお湯を各部屋に循環させ、浴室やキッチン等の給湯や風呂湯沸かし・追い焚きとともに、各部屋の床暖房や浴室暖房乾燥機として利用することができます。

・なお、住戸内セントラル方式のガス燃焼機の仕組みは、給湯設備の場合と同様、省エネルギーに効果的な潜熱回収型も普及しています。

・ガス熱源給湯暖房方式では、熱源用としてのガス配管や電気配線以外に、温水用の配管が必要となります。これは給湯の場合と同様ですが、温水暖房では往復２本必要となり、架橋ポリエチレン管が２本１組となったペアチューブが採用されるようになってきています。これをＣＤ管（電気配線用の配管に使われる合成樹脂管）の中に配管する「サヤ管ヘッダー方式」として配管される場合もあります。

・なお、これらの空調設備の工事は専有部分工事となりますから、その機器類の取替えは各住戸の費用負担で行います。

(3)共用スペースの空調設備を更新する(管理組合工事)

・近ごろの冷暖房機器は省エネ化が進んでおり、2023年の省エネタイプのエアコンは10年前と比べると約15%の省エネ（消費電力量）とも言われているため、運転時間が長い機器は早めに更新することも効果的です。

20）換気設備改修工事

修繕周期	・清掃及び修繕は大規模修繕時に行います。13～17年周期。
主要部位	・換気口（フード、換気ガラリ、防火ダンパー）、換気扇、ダクト類
工事概要	・換気口、換気扇、ダクト類の清掃及び修繕・取替え工事。 ・換気口に付くフードや換気ガラリは大規模修繕時に清掃を行います。防火ダンパーも同時に点検を行い、不具合があれば修繕・取替えを行い、良好な状態に保つ必要があります。 ・換気扇及び換気扇ダクト（台所及び洗面所系）は専有部分ですが、計画的な清掃が必要となることから管理組合として指導することが望まれます。大規模修繕工事時に修繕積立金を使用して全住戸を対象とした一斉清掃を行うことも考えられます。換気扇を取り外し、換気扇を分解して清掃・オーバーホールするとともに、換気口キャップを取り外してダクト内の清掃を行います。 ・老朽化マンションで共用立てダクトがある場合は、屋上等に設けられている排気口部分は、鳥の営巣等により開口部がふさがれないよう清掃を行い、防鳥網や防風板の修繕を行います。ルーフファンが設置されている場合も随時点検し、良好な状態に保つ必要があります。

老朽化の高層マンション等で、建物中央部の外壁に面しない部分にガス燃焼器を設置する場合には、給排気用の共用立てダクトが設けられています（Uダクト方式とＳＥダクト方式とがあります。Uダクト方式は２本の立てダクトが底部でUの字上に繋がっており、１本の立てダクトで屋上から給気し、もう１本で屋上に排気するタイプです。一方、ＳＥダクト方式は給気ダクトと排気ダクトが分離したタイプで、一般的には、給気は最下階の下部より水平ダクトを通じて行われ、排気は立てダクトを通じて屋上に排出されます。）。

換気設備の改良工事としては、共用ダクトの風雨にさらされやすい屋上換気口部分の材質をグレードアップし耐久性を高めること、ガス機器の能力の向上に応じて共用立てダクトの給排気能力を高めること等がポイントとなります。

また、2000 年以降に建築された超高層等の大規模マンションで地下駐車場等共用部分の面積が大きいマンションには多くの換気機器が設置されており、更新時期を迎えています。

改修工事の主な内容・工法等

（1）材質等をグレードアップする

・共用立てダクトの屋上等に設けられている換気口部分は、風雨等により劣化が進みやすいためその対策が望まれます。鉄製のダクトは耐久性のあるステンレス製のダクトに取り替えることが考えられます。

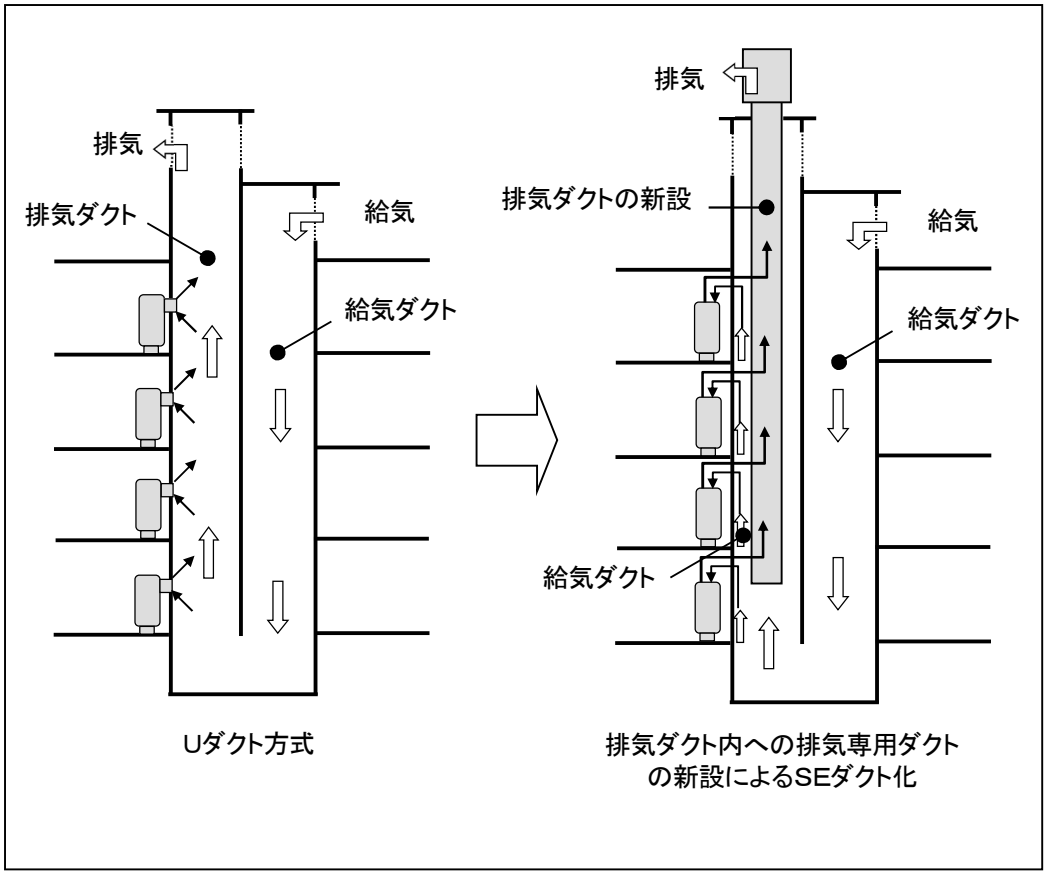
・また、屋上ルーフファンには、アルミ製のルーフファンカバーを取り付けるとともに、旧式で騒音・振動が激しい場合は低騒音有圧扇に取り替えることが考えられます。

（2）共用立てダクトの給排気能力を高める

・ダクトの寸法は建物の一部として当初設置するガス機器の能力（ガス消費量）に合わせて設計されており、躯体コンクリートでできたダクト寸法を後から大きくすることはできません。このため、各住戸が能力の大きな機器を取り付けると、ガス消費量が増え酸素不足となり立ち消え・湯温が上

がらない等の問題が生じます（なお、共用ダクトに設置する機器の方式変更は同一系統の各住戸が一斉に足並をそろえる必要があり、計画的に行う必要があります。）。

・このような場合、共用立てダクトの給気能力を高める改修工事が必要とされます。例えば、Uダクトの排気ダクト内部にステンレス製丸形ダクトを新規に挿入して排気専用ダクトとし、周りを給気ダクトとして活用することで、給気能力を高め、高い能力を有する給湯器を設置できるようにすることが考えられます。各階住戸ごとに、新たに排気専用ダクト・給気ダクトとなった部分に、給湯器からの排気筒接続口を新規に取付けます。また、最上部は既存排気塔屋根より突き出し、頂部にステンレス製のダクトトップを取付け、ダクト周囲に雨水が浸入しないような処理をします。



（公益社団法人日本建築家協会「マンション設備の改修ー解説と改修事例」をもとに作成）

(3)換気システムの変更：U･SE ダクトから各戸換気へ

・ダクト方式はガス燃焼機器の給気量が不足したり、上下階の生活臭が伝わったり、室内専有部分のダンパーが定期的に行われず火災発生時の延焼防止機能がなくなる、屋上のルーフファンの騒音等の問題点があります。

・このため、ダクト方式から各戸別の換気方式に換気システムを変更するということも考えられます。例えば、次のような対策を行うことにより、各住戸の給湯能力、建物全体の耐火・防火安全性、室内の空気環境性能を向上させることができます。

①ガス給湯器の設置場所の変更：

共用立てダクトに設置していたガス給湯器をバルコニー設置型に変更する。専有部分内の給水・

給湯、ガス配管の変更が必要となる。

②浴室・洗面所・便所系排気ダクト経路の変更：

浴室・洗面所・便所等からバルコニー側か、共用廊下側の外壁に新規のダクト（口径100～125㎜）のダクトを配管し、外壁面にスリーブを開け、排気する。

③台所系換気扇排気ダクト経路の変更：

台所のレンジからバルコニー側か、共用廊下側の外壁にダクト（口径150㎜） を配管し、外壁面にスリーブを開け、排気する。

(4)超高層等の地下駐車場における換気設備の更新

・超高層等、大規模マンションで開口部のない自走式屋内駐車場には法令により第一種換気設備が設けられており、従来規準では「駐車場容積の10倍」の時間当たり換気能力を要求していたため、マンションの駐車場としては過大な換気設備となっています。

・法令では換気能力は定められていますが運転基準は定められていないため、運用としては入出車が多い時間帯のみ運転していることが多くなっています。

・平成28年に「駐車場法施行令の一部を改正する政令」（平成28年政令第259号）が公布され、「駐車場容積の５倍」相当の基準に緩和されたため、更新時は次の検討が必要と考えられます。

①更新する換気ファンの能力を下げる

②１日の走行状態データによる換気ファンのスケジュール運転

③Co2濃度による換気ファンの自動発停

21）消火設備改修工事

修繕周期	・埋設消火管、雨掛かり部の消火栓箱、消火用管補給水槽（屋上）は18～24年周期。 ・消火管は25～30年周期。ポンプは30～40年程度（更新時期）。制御盤等は20～40年程度（更新時期）。 ・自動火災報知設備の受信機（配線を含む）18～22年、感知器12～24年周期。 ・非常照明器具18～22年、誘導灯8～12年、バッテリー交換４～６年周期。
主要部位	・屋内消火栓設備（消火管、消火水槽、消火管補給水槽、消火栓ポンプ、起動装置、制御盤・非常用電源等の電気設備、ホース類、ノズル、屋内消火栓箱等） ・連結送水管設備（送水口、消火管、放水口、消火隊専用栓箱） ・自動火災報知設備（受信機、電線、発信機、住戸内感知器）、非常警報設備、誘導灯設備、非常用コンセント設備、非常用照明設備等の消防法及び建築基準法に定められた防災設備
工事概要	・屋内消火栓設備、連結送水管設備の発錆・腐食、劣化・損傷箇所の修繕及び取替え工事。 ・屋内消火栓設備、連結送水管設備等は、消防用設備定期点検（消防法第17条の３の３）では、６か月に１回の作動・外観・機能点検、１年に１回の総合点検、３年に１回の点検報告が義務づけられています。 ・設置後10年を経過した連結送水管は、３年ごとの耐圧性能点検が義務づけられています。 ・なお、法定点検の履行義務や内容の詳細については、各地方公共団体の条例等によって異なるため、地元の地方公共団体の確認が必要です。 ・自動火災報知設備、非常警報設備、誘導灯設備、非常用コンセント設備、非常用照明設備等の防災設備の劣化・損傷箇所の修繕及び取替え工事。 ・平成18年６月１日施行の建築基準法施行規則により、専有部分の住戸内の居室においても住宅用火災警報器又は住宅用自動火災報知設備の設置が義務付けられました。住宅用火災警報器は、火災により発生する煙を感知し、音や音声により警報を発して火災の発生を知らせる機器で、交換の目安は設置後10年といわれています。

マンションの消火設備には、①連結送水管設備、②屋内消火栓設備、③スプリンクラー設備、④泡消火設備、⑤粉末消火設備、等があります。

消火設備の改良（取替え）工事においては、機器類や配管の材質等をグレードアップし、耐久性やメンテナンス性を向上させることがポイントとなります。

なお、消火器やスプリンクラー設備等の消防設備、自動火災報知設備等の警報設備、救助袋等の避難設備は、建築物の用途、規模、収容人数に応じて設置が義務づけられており、その設置工事及び点検整備は、消防設備士にしかできない独占業務です。

改修工事の主な内容・工法等

（1）機器類の材質等のグレードアップにより耐久性やメンテナンス性を向上させる

・老朽化マンションでは、開放廊下等の雨掛かり部にスチール製の屋内消火栓箱が使用されているケースがありますが、スチール製のものは発錆・腐食しやすく、内部に雨水が浸入すると電気関係が誤作動するおそれがあります。雨掛かり部の消火栓箱は、箱そのものを耐久性がある溶融亜鉛メッキ鋼板製又は塗装等が不要でメンテナンスの容易なステンレス製のものに取り替えます。

・ピット式（建物地下の基礎の間を利用して設置しているもの）の消火水槽の内部は防水モルタル程度で適切な防水が施されていない場合が多いようですが、漏水又は漏水痕があれば、塗膜防水等の

内面防水を施します。
・消火ポンプ装置がユニット型でないマンションの場合、更新時にユニット型に取り替え、設置スペースや工事費の削減やメンテナンス性の向上を図ります。

(2)配管類の材質等のグレードアップにより耐久性を向上させる

・老朽化マンションでは、屋内消火栓、連結送水管の埋設管には配管用炭素鋼鋼管が使用されていますが、現在では、外面防食鋼管（消火用硬質塩化ビニル外面被覆鋼管や消火用ポリエチレン外面被覆鋼管）が規格制定されていますので、これらの耐食性・耐久性に優れた配管に取り替えます。
・屋外配管については、近ごろでは防錆性・耐久性に優れた圧力配管用炭素鋼鋼管、ポリエチレン管が採用されており、更新時期にあるものはこれらに取り替えます。また、露出配管の場合、配管の表面に配管内の水の凍結を防ぐ保温材が巻かれており、その上にラッキング鉄板で保護されていますが、更新時期にあるものはこれをステンレス製のものに取り替え、耐久性とメンテナンス性を高めます。屋上消火栓補給水槽もステンレス製のものに取り替えます。
・連結送水管には湿式（内部に常に水が満たされており、開栓と同時に水が噴出するもの）と乾式がありますが、水の噴出までのタイムラグの解消やイタズラ防止の点から、(寒冷地を除き）乾式のものを湿式に変更することが考えられます。
・配管ルートによっては、取替え時に仮設足場が必要となるので、大規模修繕時に合わせて行った方が合理的な場合もあります。

(3)誘導灯の性能をグレードアップする

・近年はLED誘導灯の採用により、従来の蛍光ランプ型と比較して大きさは約1/3、ランプ寿命は約10倍となり、消費電力は約90%の省エネになっています。

(4)放送設備(非常警報設備)の整備

・マンション内の放送連絡システムは、管理事務室からの連絡事項を共用廊下に設置されたスピーカーにより放送する仕組みが一般的ですが、玄関扉や共用廊下に面するサッシを閉鎖状態で使用すると聞え難いという問題がよく生じます。このため、共用廊下天井のスピーカーの数を増やしたり、専有部分の玄関付近にスピーカーを設置したりすることが考えられます。

2. 2. 3 電気設備工事

22)電灯幹線･動力設備改修工事

修繕周期	・周期は部位により大きく異なります。一般的には、低圧電力引込盤（屋外設置）の収容函、開閉器及び配線遮断機28～32年、リレー関係７～10年程度の周期となります。
主要部位	・電灯幹線（引込開閉器、幹線ケーブル、電灯分電盤） ・動力設備（電動機用配線、動力制御盤） ・幹線設備とは、電力会社から電力（高圧・低圧）の供給を受けた配電盤から住宅内の各分電盤までの設備となります
工事概要	・電灯幹線及び動力設備の修繕及び改修・取替え工事。 ・電灯幹線の改修は経年劣化による場合よりも幹線容量の増設に伴う場合が一般的です。また、動力設備の改修は、機器の改修に伴い配線の改修が行われることが多く、電気的改修は配線の劣化や制御機器の寿命による取替えが中心となります。

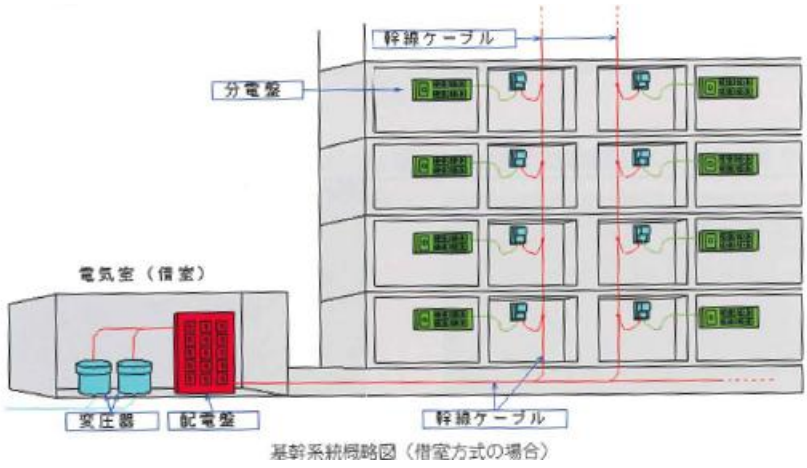
幹線･照明設備の基本事項

・マンションの受電方式はa～cの3通りあり、大半を占める借室方式の概略系統図を以下に示します。

a. 低圧引込（電力柱上の変圧器より受電）方式

b. 借室（電力会社がマンションの電気室を借りて変圧器等を設置して受電）方式

c. 自家用受変電設備（管理組合がキュービクルを設置して受電）方式



基幹系統概略図（借室方式の場合）

出典：（一社）マンション計画修繕施工協会
「マンション設備改修工事チェックポイントマニュアル　改訂第２版」（令和３年）

・マンションの電力契約には大きく２種類あります。

a. 低圧契約方式：戸別で電力会社と契約するタイプで、自由に電力会社を選択できます。

b. 高圧一括受電契約方式：建物単位で電力会社と契約するタイプで、戸別に電力会社を選択できません。

・マンションの各戸の電気容量は、建築時期により以下のような変遷があります。

おおよその年代	標準電気容量
昭和30年代半ば～50年頃まで	15～20A
昭和50年～60年頃	30～40A
昭和60年頃～近年	40～60A

出典:(一社)マンション計画修繕施工協会
「マンション設備改修工事チェックポイントマニュアル　改訂第2版」(令和3年)

電気容量の不足と劣化による電灯幹線設備改修

マンションで電灯幹線設備改修が行われるのは、電気容量の不足と劣化による場合があります。

(1)電気容量不足による改修

・老朽化マンションでは、各住戸で使用できる電力の最大契約容量は30Ａ（アンペア）までの場合が多く、消費電力の大きな家電製品の急激な普及により、電灯幹線容量の不足が深刻化していることが多いと考えられます。
・最大契約電力が30Ａの場合、100Ｖの電力しか取り出せない単相二線式となっている場合が多く、200ＶのエアコンやＩＨクッキングヒーター等の消費電力の大きな家電製品は使用できません。これらの家電製品を使用するためには、200Ｖの電力を取り出せる単相三線式に改修する必要があります（なお、近ごろの新築マンションでは単相三線式50Ａ以上が一般的になっており、猛暑で各部屋のエアコンをフル稼働することを考慮して1LDKでも60Ａ、ファミリーでは100Ａとしている例もあります)。
・大型家電製品（エアコン・ＩＨクッキングヒーター等）は、専用配線のコンセントが必要です。よって快適なマンションライフにするためには、電灯幹線改修時に単相二線式を単相三線式に変えて、100Ｖも200Ｖも使用できるようにする必要があります。現在老朽化マンションの住戸でエアコンの取替ができないといわれている理由です。

(2)劣化による改修

・マンションの各住戸内でコンセントが使用でき、照明が点くまでには、電気供給事業者からの電気をマンション敷地内で受けて各住戸まで供給する機器・器具や配線を経由しています。その機器・器具や配線は経年劣化や機能劣化します。電線については（一社）日本電線工業会のホームページでは電線の更新推奨時期が掲載されていますが、マンションでは劣化要因が少なく長期に使用している場合が多いですが、開閉器類の経年劣化から停電が発生します。この場合、開閉器類のみを更新した場合、その後電灯幹線改修を行う際に再度開閉器類の容量アップ改修を併せて行うことになり二重投資となりますので、開閉器類の改修時に電灯幹線改修を合わせて行うかの検討が必要です。
※　電線の被覆によって劣化の進行に違いがあるため、使用されている電線の確認が必要です。

(3)電気設備改修のポイント

・老朽化マンションの場合は、電力の配電方式の見直しと電灯幹線の容量増量により、各住戸で使用

できる電気容量をアップさせることが最大のポイントとなります。また、電動機の取替時に省エネ性能をアップすることも検討事項となります。

改修工事の主な内容・工法等

(1)電気容量アップのための電灯幹線の容量増量工事を行う

・各住戸で使用できる電気容量をアップさせる方法としては、建物への引込み数を増やすこと、低圧引込みを高圧引込みに変更すること、トランスの増設を行うこと、等の方法が考えられます。

①低圧引込みのまま引込み数を「1引込み」から「2引込み」に増やす

・旧日本住宅公団等が分譲したマンションの電気供給は、電力会社との間で結んだ協定に基づいており、１建物の受電容量は50KVA（１KVA＝10Ａ）以下の低圧受電（低圧架空引込み）で、１建物に対して原則として１引込みを原則としています。

・ただし、建物の形状等により技術的にやむを得ないと判断される場合は、１建物に対して２方向から引込むことができます（電力会社との事前協議が必要となります。）。

・この場合、階段室型住棟では、50KVA以下の低圧架空引込みのままで、１棟当たりの引込み数を１引込みから２引込みに増やすことで、各住戸で使用できる電気容量をアップさせることもできます。その手続きは以下のようになります。

ⅰ住棟の引込み開閉器（住棟妻側に設置されている場合が多い）から、第一支持点（住棟側の最初の受電点）までの立ち上がりケーブルサイズアップの取替えを行う（第一支持点までの架空引込線は電力会社の管理対象で、管理組合の費用負担は必要ない。）。

ⅱ引込み開閉器の取替え及び引込み開閉器から各階段室等の区分開閉器（分岐開閉器）までの床下横引きケーブルのサイズアップと区分開閉器の取替え工事を行う。また、床下の基礎梁の予備スリーブを利用して、幹線の配線を行う。区分開閉器から階段室内の立て幹線のサイズアップ工事を行い、各住戸の積算電力計の１次側までの分岐配線の取替えを行う。

※　基礎梁に配線用のスリーブを抜く場合は、構造計算による確認が必要

ⅲ各戸積算電力計を取り替える(工事は電力会社が実施)。電力計収容箱は管理組合で取り替える。

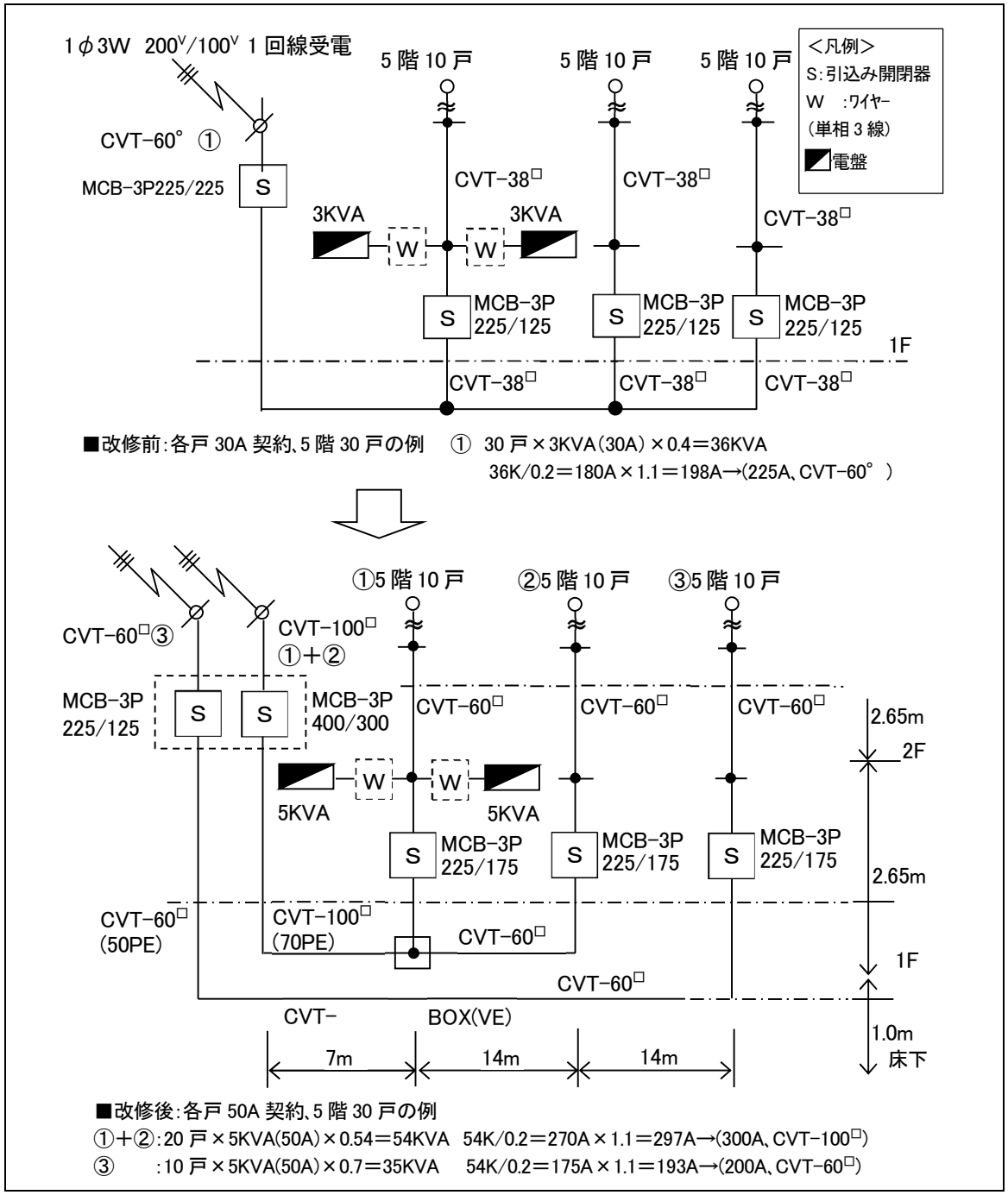
ⅳ積算電力計から住戸内の分電盤までの電線を引き替える。新しい幹線は「単相三線式」としたい。単相三線式にすることにより、100Vと200Vを使用できるようになる。

ⅴ各戸分電盤を取り替える。既存の古い分電盤には、100V回路が４～５回路のものが多く、ましてや200V回路を備えているものは少ない。200V回路を備えた６～８回路の分電盤に更新したい。




住棟への電灯幹線の１引込み（左）２引込み（右）

■ケース1：1引込みを2引込みに変更し、幹線容量を 30A/戸から 50A/戸に増量の例



②低圧引込みを高圧引込みに変更する

・引込み数の増加（１引込みから２引込みへ）で対応することが難しい場合は、低圧引込みを高圧引込みに変更することが考えられます。中層階段室型の住棟（団地）の場合、１建物の受電容量が50KVAを超える高圧引込みに変更する場合には、建物内に変圧器室を設置するか（借室方式）、敷地内に変圧器室を別棟で設置するか（借棟方式）、敷地内に金属製変圧器を設置するか（集合住宅用変圧器方式）、電柱上に変圧器を設置するか（借柱方式）のいずれかの措置を必要とします。

・借室方式や借棟方式を採用するには、建物内又は敷地内にその設置スペースがあることが前提となります。借室方式や借棟方式の採用が難しい場合は、集合住宅用変圧器方式や借柱方式の採用を検

討する必要があります。集合住宅用変圧器については、「動力＋電灯」の容量で「15KVA+75KVA、30KVA+130KVA、50KVA+250KVA」の３タイプがあり、戸当たり50A契約で最大100戸程度まで、借室・借棟を設置することなく、供給を受けることが可能となっています。ただし、設置条件の制限がありますので、電力会社との事前協議が必要です。




（左）借棟方式の変圧器室，設置スペースが必要（右）集合住宅用変圧器

③トランスの増設を行う

・一方、既に１建物の受電容量が50KVAを超えており、変圧器室を借室又は借棟で有しているマンションでは、一般的に、100KVAのトランスを150KVA、200KVAの高受電のものに取り替えることで対応が可能です（トランス増設は電力会社の負担となります。）。

（2）各住戸の幹線を改修する

・各住戸で使用できる電気容量をアップさせる方法としては、建物への引込み数を増やすこと、低圧引込みを高圧引込みに変更すること、トランスの増設を行うこと、等の方法が考えられます。

①各戸積算電力計を取り替えます（この工事は電力会社による工事となります。）。

②各戸積算電力計の２次側から各住戸内の分電盤までの配線ケーブルの取替えを行います。また、各住戸分電盤は専有物としての扱いになりますが、全戸共通に容量増量（例えば30A→50A）に対応する新品とし、分岐回路数の多いものに取り替えます。

③各住戸分電盤からの室内電気コンセントの配線の引替えや増設工事を行います。この際、特にブレーカーが落ちやすい台所系・空調系の回路分けを行い専用回路とします。また、各戸の契約容量の増設（例えば30A→50A）について電力会社と再契約を行います。これらの工事は専有部分工事となるため一般的には各住戸の負担で対応します。

■ケース2:集合住宅用変圧器の使用により、幹線容量を 30A/戸を 50A/戸に増量の例

（１）改修前

・戸当たり 30A（3KVA）契約とすれば、3KVA×50 戸＝150KVA

・供給需要率は 24 戸以上で 0.4、150KVA×0.4＝60KVA で 50KVA を超えるので、２引込みで受電していたと仮定します。

・2 引込みは、3KVA×20 戸、３KVA×30 戸と仮定すれば、下記の２引込みとなります。

3KVA×20 戸×0.54（総合需要率）＝32.4KVA/0.2＝162.0A×1.1＝178A

→（MCB-3P200AT、幹線：CVT-60□）

3KVA×30 戸×0.49（総合需要率）＝44.1KVA/0.2＝220.5A×1.1＝243A

→（MCB-3P250AT、幹線：CVT-100□）

（２）改修設計

・戸当たり 50A（5KVA）契約とすれば、5KVA×50 戸＝250KVA

・250KVA×0.4＝100KVA、2 分割にしても 50KVA で 49KVA を超えるので、高圧受電となる。

（３）高圧受電の形態

・ここでは（動力相 30KVA+電灯相 130KVA）の集合住宅用変圧器を使用します。高層（10 階）であるので、動力用としてエレベーター、給水ポンプ等の負荷を 30KVA 以下とみなします。

（４）低圧幹線（低圧幹線を３系統と想定）

①5KVA×20 戸×0.54（総合需要率）＝54KVA/0.2＝270A×1.1＝297A

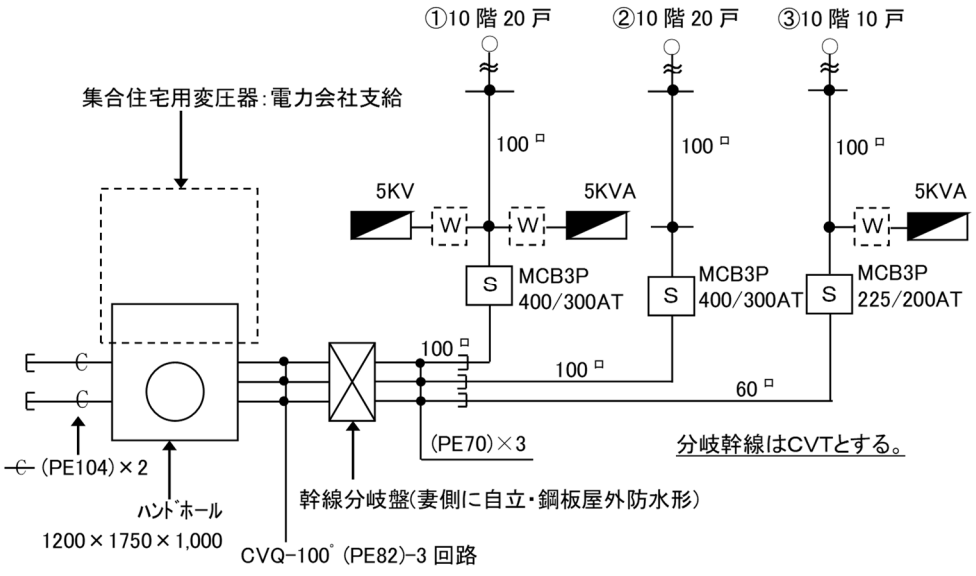
→（MCB-3P400/300AT、幹線：CVT-100□）

②5KVA×20 戸×0.54（総合需要率）＝54KVA/0.2＝270A×1.1＝297A

→（MCB-3P400/300AT、幹線：CVT-100□）

③5KVA×10 戸×0.7（総合需要率）＝35KVA/0.2＝175A×1.1＝192A

→（MCB-3P225/200AT、幹線：CVT-60□）



備考

・幹線容量のサイズアップ工事に当たっては、幹線切り替えによる停電等日常生活に支障が出ることについて事前に十分確認した上で、合意形成をする必要があります。

・また、ＥＶ充電設備の導入により幹線の引き換え工事等が必要になる場合があります。

▶ EV 充電設備の設置については、3.2 7）共用施設及び屋外環境等の整備を参照

23）照明器具・配線器具改修工事

修繕周期	・開放廊下・屋外階段等の外気に面する部分の照明器具は、室内照明器具よりも傷み・劣化の進行が速く12～18年（取付け部位により劣化状況は異なります。）、街路灯・庭園灯等の風雨に直接さらされる屋外照明器具はさらに劣化の進行が速く10～15年での取替えが一般的です。ただし、大規模修繕時に合わせて一斉に取替えを行う場合もあります。 ・分電盤の配線用遮断器・電磁接触器は24～30年で取り替えます。
主要部位	・照明器具（共用廊下・階段室、エントランスホールの共用灯及び屋外灯）、配線器具（分電盤、自動点滅器、照明配線、コンセント、スイッチ等） ・非常照明器具、誘導灯及びバッテリー交換については「25）防災設備」を参照して下さい。
工事概要	・照明器具及び配線設備の劣化・損傷箇所の修繕及び取替え工事

改修工事の主な内容・工法等

老朽化マンションの中には、共用部分が薄暗く、古びた印象を与えるものも少なくありません。照明器具・配線器具の取替え工事においては、照明計画を見直し、省エネ性の高い照明器具（LED 化）や性能、デザインを見直し、共用部分を洗練された格調高いイメージとすることがポイントとなります。

（1）照明計画の見直しによる共用部分のイメージアップ

・共用部分が薄暗く陳腐化した印象を与える場合には、照明計画を見直すとともに、十分な明るさを確保できるよう器具の取替えを行います。また、近年、照明器具のデザインは洗練されてきていますので、色温度や配光に応じた器具を選定することで、より洗練された格調高い共用部分にイメージアップすることもあります。

・また、これまで共用照明には、効率が良く安価な蛍光灯や白熱球が使われてきましたが、蛍光灯については、製造と輸出入が種類に応じて2027年末までに廃止となりますので、より長寿命で省エネ効果の高いLED照明が標準になっており、LED照明器具や、電球型LEDランプ等に取り替えることが考えられます。例えば、ダウンライトの白熱ランプを同一口金の電球型LEDランプに交換し、明るさを確保するとともに、省エネ化、長寿命化を図ること等が考えられます。

・LED器具には、LEDランプ・照明器具一体型器具と、LEDランプ交換可能型器具があります。開放廊下型のマンションの共用照明の点灯時間は、平均1日12時間、年間では4380時間です。LEDランプの寿命（初期光束が70％に低下）は約４万時間ですので、９年に１回の器具交換又はランプ交換が必要な計算になりますが、一般的には10年から15年程度での取替が多く、その時期にはLEDのみでなく灯具も劣化してきますので、一緒に取替えが行われているようです。

・なお、開放廊下の照明器具や屋外灯では、スチール製の照明器具を錆に強いステンレス製の照明器具に取り替える等、耐久性への配慮も必要となります。

（2）自動点滅器による点灯・消灯に変更する

・老朽化マンションの中には、共用階段・廊下や住棟へのアプローチ部分の門灯等の点灯・消灯を手

動（スイッチ）で行っている場合もありますが、自動点滅器（夕方暗くなると感知し点灯する装置）により自動的に点灯・消灯するタイプのものに変更することが考えられます。

・近ごろでは、ソーラータイマー併用・自動点滅器等が採用されるようになってきています。ソーラータイマーは、全国を12地区に細分化して、１年間を通した日出、日入時刻を記憶しており、その時刻に合わせて負荷を自動的に「入・切」するものです。

(3)防犯灯の増設

・敷地内道路・駐車場、歩道・広場等のマンション敷地内の屋外灯については、防犯灯としての機能を強化します。屋外灯の性能のグレードアップや増設、木陰に隠れている屋外灯の改善、駐車場やバイク置場への人感センサー付き照明の増設等により、マンション敷地内の適切な照度を確保するとともに防犯性を高めます。

・なお、国土交通省と警察庁が共同で平成13年３月に策定・公表した「防犯に配慮した共同住宅に係る設計指針」によると、共用玄関の内側、共用メールコーナー、共用玄関の存する階のエレベーターホール、エレベーターのかご内の床面においては概ね50ルクス以上の平均水平面照度を確保すること、共用玄関の外側、共用玄関以外の共用出入口、共用玄関以外の階のエレベーターホール、共用廊下・共用階段の床面においては概ね20ルクス以上の平均水平面照度を確保すること、自転車置場・オートバイ置場、駐車場、通路においては、極端な明暗が生じないよう配慮しつつ、床面において概ね３ルクス以上の平均水平面照度を確保すること等の基準が設けられています。




夜間照明を明るくし、防犯機能を強化する

24）避雷設備改修工事

修繕周期	・38～42年周期
主要部位	・避雷突針、避雷針支持ポール、避雷導線、接地銅板等
工事概要	・避雷突針、避雷針支持ポール、避雷導線、接地銅板等の劣化・損傷箇所の修繕及び取替え工事。 ・避雷設備の設置義務は高さ20mを超える建築物・工作物（建築基準法第33条・第88条）であるため、高層マンションが対象となります。高所に設けられていることや、仮設足場が必要となることから、管理不十分なものが多いようですが、計画的な取替えが必要です。 ・棟上げ導体については避雷突針交換と同時に交換することが望まれます。なお、工事に当たっては笠木、屋上防水処置を確実に施す必要があります。
その他	・避雷設備は定期的に保護システムの適合性や腐食等の検査を行わなければなりません。

25)防災設備改修工事

修繕周期	・非常用発電機：本体は20～30年、消耗品（バッテリー、オイル、冷却水、ファンベルト等）は２～６年ごとに更新が必要 ・蓄電池※1：本体（セル）は10～15年、電池は充放電回数（サイクル数）による ※１　用途や種類（リチウムイオン、鉛等）により大幅に異なる。 ・太陽光発電※2：パネル本体は20～30年、パワーコンディショナは10～15年 ※２　設置環境により異なる。
主要部位	-
工事概要	-

改修工事の主な内容･工法等

(1)非常用電源の導入･更新

・震災等の大規模災害によりマンションへの電力供給が停止すると、生活上・防犯上の大きな問題になります。また、インターネット回線等の情報通信設備が途絶すると、情報が入らなくなり、安全･安心なマンション生活を維持することは困難です。

・非常時の停電対策として非常電源の導入が考えられ、発電機、蓄電池、太陽光発電等があります。

・全住戸に電力を供給することはコスト的に非現実的なため、マンション共用設備の中からエレベーター、非常用エレベーター、給水ポンプ、消火ポンプ、スプリンクラー、共用電灯盤等、電源を供給すべき設備の優先度をつけ、電源の供給期間の想定等と併せて、効果的に電力を供給することが求められます。

・非常用発電機の設置・維持管理には電気主任技術者の選任と届出が必要となる他、電気事業法、消防法に定められた点検の実施が必要となる点に留意が必要です。

・また、非常用電源設備は、消防法及び電気事業法等の関係法令に基づく定期点検及び保守管理を確実に実施した上で、計画的な更新をする必要があります。

・なお、設置基準や点検基準の合理化を踏まえ、停電時の自動切替機能や遠隔監視システムによる常時診断など、不測の事態に備えた動作信頼性を確保することで、従来は困難であった非常用電源設備の常用・兼用運用も可能となりました（令和７年消防庁告示第６号及び令和６年消防予第333号等)。

中規模マンション例（10 階建約 80 戸）
給水方式を直結増圧給水方式に変更し受水槽を撤去後、災害による給水停止の懸念から発電機で給水ポンプ電源供給を図った例

･発電機負荷：給水ポンプ（5.5kW）
･発電機仕様：25kVA
･使用燃料　：2 号軽油
･燃料タンク（発電機搭載）：　30L
･導入費用　：約 500 万円



出典：マンションリフォーム推進協議会 HP（https://www.repco.gr.jp/kyoyo/detail/5/7）

(2)浸水対策

・ハザードマップ上で2m～5m浸水するとされている場合は、マンションの１階住戸が水没するだけでなく、電気室・ポンプ室等も水没して全ての設備が停止して対応ができなくなるおそれがあります。既存のマンションでは、以下の５つを基本方針として浸水対策を考慮すべきと考えられます。

①内水氾濫を原則として、浸水水位1m程度に対応できる対策を施す。

②エントランス扉、電気室･ポンプ室等の扉の前等に「防水板」を設けて水の浸入を防ぐ。

③電気室周り、床下部分の配管配線の貫通穴を止水材で塞ぎ、水の浸入を防ぐ。

④雨水排水管に逆流防止弁等を設けて、雨水等の水の逆流を防ぐ。

⑤外水氾濫に対しては、敷地周囲を1m程度の擁壁で囲み、水の浸入を防ぐ。

▶ **参考資料**

・国土交通省「建築物における電気設備の浸水対策ガイドライン」（令和２年６月）

26)テレビ共聴設備改修工事

修繕周期	・テレビアンテナは、15～20年で取り替えます。 ・増幅器等は15～20年、同軸ケーブルは24～32年周期。
主要部位	・テレビアンテナ、増幅器（混合された信号の強さを共同視聴システムに必要なレベルまで増幅するブースター装置）、分岐・分配器盤、同軸ケーブル（アンテナで受信された信号を劣化させることなく電送するケーブル）等のテレビ共聴設備
工事概要	・テレビ共聴アンテナ及び増幅器盤、分岐・分配器盤、同軸ケーブル等の附帯設備の劣化・損傷箇所の修繕及び改良（取替え）工事 ・4K8K放送に対応した大規模な改修工事

マンションでは、屋上に設置したアンテナでテレビ放送の電波を受信し、この信号を同軸ケーブル上で混合・増幅・分配・分岐して、各住戸のテレビ端子からテレビ受像機に取り出す共同視聴システムが採用されています。

近ごろでは各戸で視聴するチャンネルは多様化しており、テレビの視聴頻度やテレビに要求する性能は、居住者（各住戸）間で差が生じてきています。また、地上デジタル（4K8K 等）放送が開始される等、テレビのサービスも多様化・高度化しつつあります。今後は、居住者間の多様な要求の格差や高度化したテレビサービスに対応できるように、テレビ共聴設備システムを改善していくことが検討課題になると考えられます。

改修工事の主な内容・工法等

(1)BS・CS共同受信設備を導入する

・老朽化マンションでは、各住戸でバルコニーにＢＳ・ＣＳアンテナを設置し、ＢＳ・ＣＳ放送を直接受信しているケースが見られますが、美観上問題であるばかりか、避難上の問題となるケースもあります。また、ベランダの向きによっては、受信できない住戸が生じることもあります。このため、ＢＳ・ＣＳ共同受信設備（BS-IF方式、CS-IF方式）を導入することが考えられます。

(2)受信設備の性能をグレードアップする

・旧来の同軸ケーブル（充実型ポリエチレン絶縁ビニールシース同軸ケーブル：5C-2V、7C-2V等）は構造上シールド効果が弱く、雑音や画像の乱れの原因となっていました。未だこのケーブルを使用している建物の場合、後出の4K8K放送受信改修は難しく、できないとも言われています。

・現在はＢＳ・ＣＳ放送やＣＡＴＶ等の受信に対応するため、シールド効果の優れた材質の同軸ケーブル（発泡ポリエチレン絶縁ビニールシース同軸ケーブル・高発泡ポリエチレン絶縁ラミネートシース同軸ケーブル：S-5C-FB、S-7C-FB等）に取り替えると同時に、ＴＶ受け口の端子を高機能のものに取替え済みの場合が多くなっています。

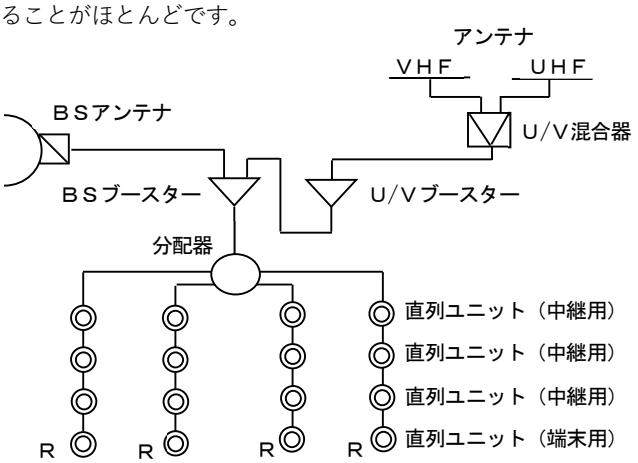
・また、各放送のデジタル化に伴い双方向システムへの変更が必要な場合、システムに適した増幅器への取替えや伝送性能を確保できる同軸ケーブルの引替え等が必要となります。

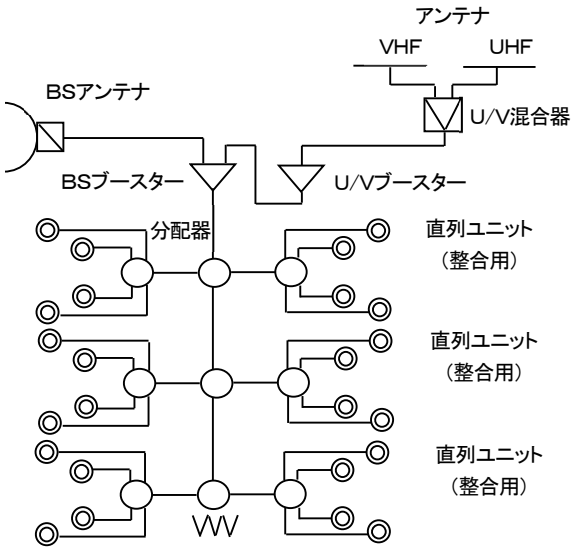
(3)配線・機器類の取替え

・共聴設備の配線方式には、縦配線（直列ユニット方式）とスター配線（幹線分岐方式）とがありま

すが（次頁の図を参照）、縦配線方式は、1980年代前半までに建築されたマンションに採用されていました。スター配線方式は1980年代後半以降のマンションに導入され、各住戸単位で拡張・改修対応が容易にでき、他の住戸に影響を与えにくいため、現在のマンションの標準になっています。

■テレビ共聴設備の配線方式

<table>
<tr>
<td>縦配線（直列ユニット方式）</td>
<td>
・1980年代前半までに建築されたマンションの共聴設備で採用されていた方式で、アンテナで受信した信号を混合・増幅した上で分配器や分岐器で必要な縦系統に分けて、端末以外の途中の住戸には中継用の直列ユニットで分配する方式。
・同系統住戸への影響（一時受信不可、調整等の作業が系統住戸にも及びます。）があるため、一般的には、テレビ端子の増設や変更は困難です。ただし、近ごろでは、フィルター付き直列ユニットの採用により、各戸で多様な受信形態が選択できるようになってきています。
・地上波のアナログ放送終了に伴いVHFアンテナが不要となり、UHFアンテナはデジタル放送に対応したものへと交換が必要となりましたので、これらのアンテナについてはすでに撤去・交換されているか、CATV等に置き換わっていることがほとんどです。


</td>
</tr>
<tr>
<td>スター配線（幹線分岐方式）</td>
<td>
・幹線から分岐器で支線を出し、各住戸内の分配器で各部屋のテレビ端子や通信用端子に分配する方式。分岐単位の信号レベルを各戸単位で調整しやすく、改修や変更が各住戸で可能です。衛星放送の伝送方式（ＢＳ−ＩＦ、ＣＳ−ＩＦ）をそのまま伝送するのに適しています。
・この方式の場合も、地上波のアナログ放送終了に伴いVHFアンテナが不要となり、UHFアンテナはデジタル放送に対応したものへと交換が必要となりましたので、これらのアンテナについてはすでに撤去・交換されているか、CATV等に置き換わっていることがほとんどです。


</td>
</tr>
</table>

（公益社団法人日本建築家協会「マンション設備の改修ー解説と改修事例」をもとに作成）

・縦配線でテレビ配線の取替えが可能な場合は、配線の取替えに併せて機器類（アンテナ、ブースター、分岐・分配器、直列ユニット）も取り替えることが一般的です。この際、１住戸２テレビ受口とし、ＢＳ（共同）アンテナを新設する等により、テレビ視聴環境を改善することがよく行われます。

(4)各住戸のニーズにあわせた受信形態が選択できる配線システムへの改善

・一方、今後のテレビ共聴設備改修の方向としては、各居住者（住戸）のニーズの多様化に対応した受信形態を選択できる配線方式への改善が課題になると考えられます。既存の縦配線の配線形式を、各戸で多様な受信形態を選択できるスター配線へと改善すること等が課題になります。

(5)4K8K 放送への対応

・4K8K放送は2018年12月１日から本格的に放送が始まりました。4K放送は地デジ放送（2K放送）の約4倍、8K放送は約16倍高画質になり、また音質の改善、データ放送等多種のサービスに対応できます。4K8K放送は下図のように、4K放送がBS放送で９チャンネル、110度CS放送で８チャンネル、8K放送はNHKがBS放送で１チャンネルあります。このように4K8K放送は、BS/110度CS放送により、計18チャンネルが放送されています。

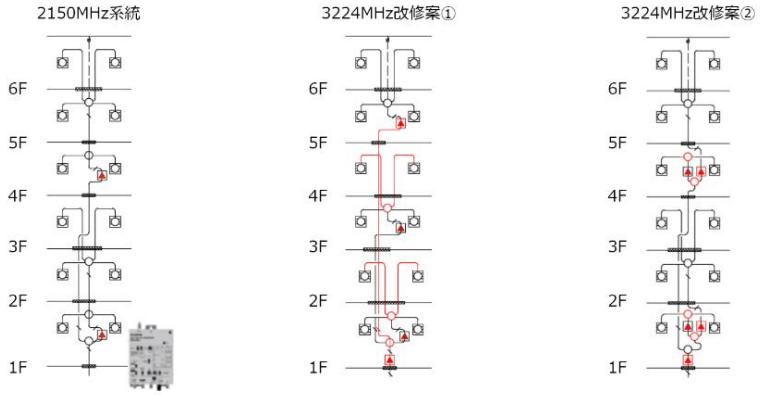
・マンションで新4K8K放送を視聴するには、いくつかの選択肢があります。現在の設備状況を確認し、それぞれのマンションに合った導入方法を検討することが必要です。

■アンテナ受信の 4K8K 放送受信改修

・マンションで4K8K放送を受信・視聴するためには、現状の地上デジタル放送、BS放送・110度CS放送に対応した2150MHzのテレビ共聴設備を、3224MHzまで受信できるように改修します。

・テレビアンテナ、増幅器、分岐分配器、テレビ端子等のテレビ共聴機器を3224MHz仕様に全て交換します。また、テレビ共聴設備の系統も変更し、増幅器を増やす必要があります。

・2150MHz系統を3224MHz系統に改修する案としては以下の方法が考えられます。系統変更に伴う配線の上下間移動は手間がかかるため、できるだけ、改修案②がよいと言えます。

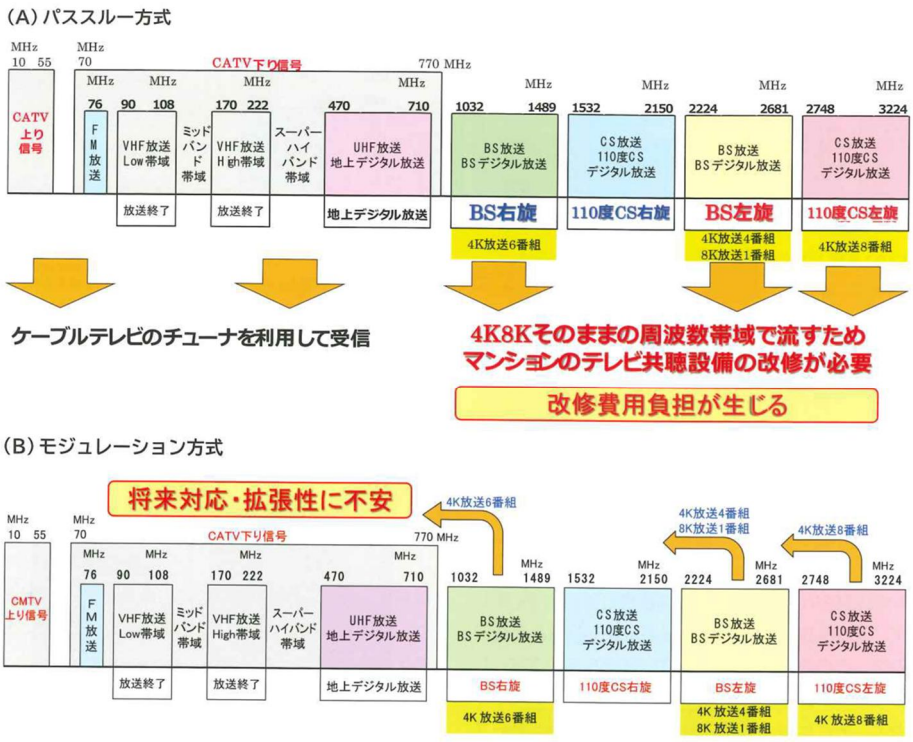


2150MHz系統	3224MHz改修案①	3224MHz改修案②
1住戸テレビ端子5カ所想定 2150MHz受信に対応した現在の系統 6住戸ごとに1台の増幅器（▲）が必要となり、6階建2戸一系統12戸で、2台の増幅器が必要	3224MHz受信に対応に改修した計画 6階建、2戸一系統で4台の増幅器が必要となり、増幅器の数は2倍、また赤線に様に系統が変わる。	3224M3224MHz受信に対応に改修し、上下階の配線変更を減らした計画 上下階に渡る配線変更はなくなるが、増幅器が5台に増える。

図出典：(一社)マンションリフォーム推進協議会HP(http://repco.gr.jp/kyoyo/detail/3/4)

■ケーブルテレビ（CATV）の 4K8K 放送受信改修

・CATVでマンションの4K8K放送を受信する場合は、CATV各社のサービス内容によります。一般的には、CATVで4K8K放送を視聴する方法としては、「パススルー方式」と「モジュレーション方式」の２つがあります。どちらもメリット・デメリットがありますので、十分な検討が必要です。
・なお、CATVの周波数帯域は狭く、あまり余裕がないため、データ量の大きい4K8K放送をそのまま送信することが難しくなっています。このため、ケーブルテレビ会社から、"マンション内のテレビ共聴設備は使えないので建物外壁に露出配線します"と要求される場合があります。そのような提案は、マンションの外壁に配線が露出し、資産価値の低下につながる可能性があり、注意が必要です。
・またCATVでは8K放送の視聴が難しいようで、確認が必要です。



4K8K放送のケーブルテレビの送信方式

図出典：(一社)マンションリフォーム推進協議会HP(http://repco.gr.jp/kyoyo/detail/3/4)

27）情報通信設備改修工事

修繕周期	・電話端子盤、MDF盤、IDF盤、引込管路等は28～32年程度で取り替えます。
主要部位	・インターネット機器、インターホン機器は10～15年程度で取り替えます。
工事概要	・電話端子盤、MDF盤（棟内電話回線の主配線盤）、IDF盤（棟内電話回線の中間配線盤）、ケーブル、引込管路等、インターネット機器、インターホン機器

改修工事の主な内容・工法等

・住宅設備の進歩・普及にはめざましいものがありますが、特に情報通信設備の性能は著しく進歩しています。マンションでの生活をより便利で快適なものにするためには、電話・インターネット整備、インターホン設備等の情報通信設備の性能をグレードアップすることが考えられます。

・なお、各情報通信設備の性能は今後さらに向上・発展することが予想されるため、導入を行う際には、将来の取替え等に容易に対応できるよう、管路・配線スペースに余裕を持たせておくことや、管路・配線スペースを多めに確保しておくこと等が重要になると考えられます。

（1）MDF 盤・IDF 盤を施錠可能なタイプに取り替える

・旧来のMDF盤・IDF盤は扉がネジで簡単に開閉するタイプのものが多く、盗聴されやすい環境にあります。セキュリティ確保の観点から、施錠付きの扉のものに取り替えます。

（2）インターネット接続環境の整備

・マンションにおいてもインターネット利用のニーズが従来にも増してより高まっており、新築マンションでは、定額制によるインターネットへの高速・常時接続がすでに一般的になっています。電話回線を利用したISDN・ADSL方式等の形態はすでにサービス終了を迎え、光ケーブルやCATV等による大容量かつ高速のインターネットサービスに移行しています。各住戸・各利用者単位で個別に契約する方法のほか、近年では最初からマンション全体にインターネットサービスを標準装備して提供するケースもみられます。

・インターネットの接続環境を整備する方法としては、次のような方法が考えられます。

①CATV を活用したインターネット改修

・郊外型の大規模団地等では、大口顧客となることから、周辺地域に先行してCATV（ケーブルテレビ）の敷設が行われてきている地域もあるようです。CATVを活用したインターネット接続が考えられます。

・CATVインターネットでは、電話回線を使用せず、CATVの回線をインターネット接続に利用するため、CATV事業者と契約し、電柱から住棟へのケーブルの引き込みと外壁面への保安機を設置し、室内にケーブルモデムを設置して利用します。

②光ファイバーを導入する

・光ファイバー網が整備実現される地域では、光ファイバーを導入（1Gbps程度が主流、10Gbpsの超高速も登場している）することで、新築マンションと同等のインターネット環境を備えることができます。

・光ファイバーの導入方法としては、各戸まで直接光ファイバーを引き込む方式（FTTH）、住棟入口ま

で光ファイバー網を敷設し、住棟内の構内配線は既存の電話線等を活用する方式（VDSL、HomePNA）、等がありますが、近年は光ファイバーケーブルの改良により、前者の方法が主流となってきています。ただ、古い建物では配線ルートの都合等から止むを得ず後者の方法が採用されることもまだあると考えられます。その工事手順は次のようになります。

a)　住棟のMDF盤（棟内電話回線の主配線盤）に隣接してユーザー系構内光キャビネット（PT/Premises Termination）及びハブと集合型HomePNAを内蔵した変換装置（パイプスペース内に収まる薄型のユニットが開発されています。）を設置し、MDF盤とジャンパ線で接続し、光ファイバーケーブルをマンションに引き込みます。

b)　MDF盤の中に端子盤（200UTS）を設置し、メタルケーブルで住戸内のモジュラージャック（電話用）に接続します。

c)　住戸内ではモジュラージャックからHomePNAアダプタを介して、LANケーブルでパソコンと接続します。マンションでは、屋上に設置したアンテナでテレビ放送の電波を受信し、この信号を同軸ケーブル上で混合・増幅・分配・分岐して、各住戸のテレビ端子からテレビ受像機に取り出す共同視聴システムが採用されています。

・また、近ごろでは、各戸で視聴するチャンネルは多様化しており、テレビの視聴頻度やテレビに要求する性能は、居住者（各住戸）間で大きな開きが生じてきています。地上デジタル（4K8K等）放送が開始される等、テレビのサービスも多様化・高度化しつつあります。今後は、居住者間の多様な要求の格差や高度化したテレビサービスに対応できるように、テレビ共聴設備システムを改善していくことが検討課題になると考えられます。

(3)インターホン設備を導入する・更新する

・老朽化マンションでは、インターホン設備が設置されていないものが多いですが、高齢化が進む中での防犯・安全上の観点から、インターホン設備を導入することが考えられます。

・インターホン設備の導入に当たっては、住戸完結型のほか、エントランスのオートロックシステムの導入に併せて、集合玄関型（共同住宅型）の導入が考えられます。集合玄関型はインターホン通話機能、オートロック機能、モニター機能、セキュリティ機能（火災警報・ガス漏れ警報・非常警報・防犯警報）等の機能が集約された、消防特例基準又は総務省令第40号による消防認定品の機器となっています。

・すでに集合玄関型（共同住宅型）インターホン設備を導入済みのマンションの場合、設備の更新時は既存配線を再利用して、インターホン親機、子機、警報監視盤、集合玄関のインターホン等の機器類を交換して改修します。感知器類は、有効期限を確認した上で更新の要否を判断します。メーカー選定に当たっては既存メーカーに合わせることが基本となります。異なるメーカーの製品に交換する場合、各住戸の火災感知器のうち１か所についている終端抵抗を探して交換する必要があるため、作業員が立ち入る範囲が広がり、居住者の方に大きな負担をかける可能性があることに注意が必要です。

■インターホンの種類と仕組み

住戸完結型	・来客が住戸玄関のドアホン子機でブザーを押し、住戸内のインターホン親機の受話器を取り上げて通話するシステム。 ・各住戸で設備が完結しており、一般的には、専有部分として扱われるため、親機や子機、配線の更新等比較的容易に各住戸の判断で、機能の付加や性能の向上が図れます。 ・テレビモニタを内蔵したタイプや、ガス漏れ検知器や非常用ボタン等を付加したタイプ、住戸用自動火災報知設備に連動したタイプもあります。
集合玄関型	・オートロックマンションに装備されるインターホン設備の標準システム。来客が集合玄関のインターホンで訪問住戸番号をテンキー入力して、住戸内のインターホン親機からオートロックを解錠してもらうもので、住戸玄関先では住戸完結型と同様のシステム構成となります。管理事務室との通話や緊急呼出も可能です。 ・全ての住戸が結線された設備であるため、共用部分として一体的に扱われ、更新・改修に当たっては、住戸で統一された設備・機器で一斉に更新や改修を行う必要があります。 ・インターホン通話機能、オートロック機能、モニター機能、宅配ボックス連携機能、セキュリティ機能（火災警報・ガス漏れ警報・非常警報・防犯警報）等の機能が集約された、消防特例基準又は総務省令第40号による消防認定品の機器を使用します。

・集合玄関型の機能に加え、総務省令第40号通知の共同住宅特例基準に対応した、共同住宅用自動火災報知設備と連動した「共同住宅用自動火災報知設備連動システム」もあります。本システムは、非常警報設備と非常電源設備が各住戸のインターホン親機まで結線されて、共同住宅用自動火災報知設備と一体化されています。

・また、住戸内に入らなくてもドアホン（遠隔試験機能付中継器内蔵）に外部試験器を接続し、住戸内の感知器試験や戸外表示器の火災表示及び警報確認が可能な機器もあります。これにより、プライバシーの保護及び不在時でも定期点検が可能になります。

2. 2. 4 その他の設備工事

28)昇降機設備改修工事

修繕周期	・26～30年程度。日常のメンテナンスの状況により実施時期を検討します。
主要部位	・ロープ、モーター、巻上げ機、カゴ、扉、制御盤等の昇降機（エレベーター）設備
工事概要	・ロープ、モーター、巻上げ機、カゴ、扉等のエレベーター設備の劣化・損傷箇所の修繕及び取替え工事。

工事の位置付け

(1)工事の目的

・エレベーターは、適切なメンテナンスが必要ですが、メンテナンスを継続的に実施しても、長期間の使用により、機器が劣化し、性能が低下します。結果として、故障頻度の増加や点検の長時間化に伴う利用時間の制限、部品の製造中止に伴う問題等が生じ、利用者の安全と安心のためにも更新工事が必要になります。

(2)エレベーターの修繕周期

・マンションのエレベーターの改修時期は、使用頻度やメンテナンスの状態により違いますが、一般的に設置後25年～30年位までに行われています。
・エレベーターの主要装置の耐用年数は概ね20年を目処としていて、現在では、メーカーからその機種の生産終了から概ね20年以上経過した機種について「部品供給を停止する通知」を出すようになり、管理組合はその通知が届くと更新工事の検討を始めるようになりました。尚、メーカーのカタログには、改修工事の目安を20年～25年としているものも多くみられます。
・管理組合は、長期修繕計画に基づく資金計画をたて、メーカーと相談しながら、設置後25年～30年位までに改修工事を実施することになります。

(3)エレベーター改修と既存不適格の是正

・過去の事故や地震被害に基づき、2009年と2014年に建築基準法施行令が改正され、エレベーター設置基準が改正されました。確認申請が必要な工事の場合は、この設置基準に従う義務がありますが、確認申請が求められなければ、法改正前に設置された既存エレベーターにこれらの基準は適用されず、既存不適格として是正しないで改修することができます。
・しかし、改修の機会に既存不適格を是正しなければ、今後二十数年、従前の安全基準のままエレベーターに乗り続けることになり、そのリスクはマンションに住む住民にあります。二十数年に一度やってくるエレベーター改修は、そのような既存不適格を是正し、安全で安心なエレベーターに再生するチャンスと考えることが望まれます。

①2009 年(平成 21 年)法令改正

ｉ．戸開走行保護装置設置の義務化:エレベーターのドアが開いたまま走行してしまう「戸開走行」による、はさまれ事故を防ぐために、戸が閉じる前にカゴが昇降した場合に、自動的にカゴを制止する装置を設置する装置。

ⅱ．地震時管制運転装置設置の義務化：地震による閉じ込め事故を防ぐために、予備電源を設けた地震時管制運転装置を設置する。「地震時管制運転」は地震の揺れを機械室の感知器が検出し、エレベーターを速やかに最寄り階で停止させドアを開く装置。

ⅲ．安全技術基準の明確化：エレベーターの安全対策の強化を図るため、かごや昇降路の構造、地震時のロープ類の引掛り防止やロープ外れ止め構造、駆動装置・制御器が地震の震動により転倒又は移動しないようにする措置等基準を明確化。

②2014 年（平成 26 年）法改正

ⅰ．つり合おもりの脱落防止構造の強化：つり合おもり片の脱落を防止するために、つり合おもり片の枠、及びつり合おもり片により構成されることと規定され、基準が定められた。

ⅱ．その他、地震に対する構造耐力上の安全性を確かめるための構造計算の規定や巻上機受台等一部部品や機器に対する地震時の構造計算方法等が定められた。

・上記以外に、既存不適格の是正とともに検討すべき装置として、停電時にバッテリーでエレベーターを最寄り階まで自動運転する「停電時自動着床装置」があります。

改修工事の主な内容・工法等

（1）エレベーターの改修工法

・エレベーターの改修工法には大きく、全撤去リニューアル工法、準撤去リニューアル工法、制御リニューアル工法の３つの工法があります。

〇撤去リニューアル工法：

エレベーターを構成する全ての部品を撤去し、新しいものに取り替える工法

〇準撤去リニューアル工法：

建物に固定されている部品のうち、三方枠や敷居等使用できるものは再使用する工法

〇制御リニューアル工法：

制御に関する機器の入れ替えを行う工事で、主に機械室の機器を交換する工法

・マンションのロープ式エレベーターで、１回目の改修工事は、工期が短く工事費も比較的安価な制御リニューアル工法を採用するのが一般的になりました。

・初期の制御リニューアル工法は制御盤や電動機の更新でしたが、近年はそれに加え、法改正に伴う耐震性や安全性の向上、バリアフリー仕様、天井やかご内装等デザインの刷新等基本になるオプション工事を組み合わせ、メーカーがいくつかのバリエーションを用意し、管理組合が選択しやすくなっています。

・さらに、近年では改修前のエレベーターがインバーター制御になっている場合、機械室なしのロープ式エレベーター等、今後制御リニューアル工法のバリエーションが増えていくと考えられます。

・尚、既存エレベーターが油圧式エレベーターで、改修の際に機械室なしのロープ式エレベーターに更新する場合等は全撤去リニューアル工法になります。

①夜間は使用可能となる新しいリニューアル工法

・エレベーターの停止期間を短くするため、制御リニューアル工法を採用する場合が多いですが、他の工法より工期が短いと言っても５～20日程度かかります。中高層マンションで、エレベーターは生活に欠かせず、作業していない夜間だけでも動かせないかという要望は珍しくありません。

・そこで、最近ではメーカーが管理組合の要望に答え、夜間や休日等作業していない時間帯はエレベ

ーターを使用できるように提案するケースがあり、現場ごとに工程を組み提案されています。完全停止期間は４～７日程度ですが、工事ごとに検討するため幅があります。

・なお、全体の工期は若干長くなるため工事費が上がります。しかし工事期間中、夜間だけでもエレベーターが使える事に住民はメリットを感じ、採用している管理組合は珍しくありません。

・1990年代後半以降に設置されたインバーター制御のエレベーターの改修は、一部の機種では巻上機やモーターの交換が必要ありません。制御盤や電線関係を更新するのみの本来の「制御リニューアル」で済ませる場合もあり、夜間は停止なしでリニューアルしたケースもあります。

②全撤去リニューアル工法によるエレベーター改修

・機械室があるロープ式エレベーターを、近年一般的なエレベーターとして普及した（エレベーター機械室を必要としない）マシンルームレスエレベーターに改修する場合や、油圧式エレベーターをマシンルームレスエレベーターに改修する場合、あるいは９人乗りでトランクルーム付きのかごを13人乗りのかごに変更する場合等の改修工事は、全撤去リニューアル工法になります。

・尚、エレベーターシャフトの形状等により実施できない場合もありますので、メーカーに確認が必要です。全撤去リニューアル工法は、一般的に確認申請が必要なほか、他の工法に比べ、工期が長くなり、工事費も上がります。

③油圧式エレベーターの改修方法

・マシンルームレスエレベーターの普及に伴い、新築のマンションでは油圧式エレベーターの採用はほとんど無くなりました。既に油圧式エレベーターが設置されているマンションが更新時期を迎えた場合も、マシンルームレスエレベーターに改修する事が多くなりました。管理組合にとっては、マシンルームレスエレベーターに改修する事で、エレベーター機械室が不要となり、防災倉庫等他の用途に転用できる等メリットもあります。

・注意点は、エレベーターシャフトの形状等により採用できない場合もありますので、事前にメーカーに確認する必要があります。マシンルームレスエレベーターに改修する事が難しい場合は、複数のメーカーに相談してみる事と、油圧式エレベーターから油圧式エレベーターに改修する提案をしてくれる場合もあります。

④住みながら行うマンションのエレベーター更新工事

・マンションのエレベーター更新工事は工事中の生活への支障に配慮が必要です。

・管理組合は、工事中の生活への支障を少なくする工夫や、アンケート等で居住者の状況を把握し、通院している方や、自力で階段の昇降が困難な方がいる場合等、工事の時期や停止期間等を早めに知らせる等、余裕をもって準備を進めることが重要になります。

(2)エレベーターの性能をグレードアップする

・エレベーターには、安全性・耐震性・防犯性・省エネ性・意匠性・バリアフリー化等の性能が求められ、これらの性能は時代と共に向上しています。具体的には、地震時・停電時等管制運転や耐震性の向上、防犯カメラや防犯窓の設置、インバーター制御やLED照明等の省エネ化、リモート点検による不稼動時間の低減、車椅子対応や手摺の設置等のバリアフリー化、そして明るく洗練されたデザイン等進化し続けています。

①省エネ化

電動機をインバーターマイコン制御方式のものに取り替えることで、省エネ化を図ると共に、振

動・騒音の低減により乗り心地を向上させ、さらに故障を減少させることができる。

②防犯性向上

ⅰ.防犯用監視カメラ:かご天井部にカメラを設置し、かご内の状況を管理事務室のモニターで、監視やビデオテープに記録することができる。

ⅱ. 防犯用窓ガラス：エレベーター扉に窓ガラスを取り付け、エレベーターの内外からみることができる。（なお、エレベーター扉に窓ガラスを取り付ける場合は、防火区画の規程に適合する必要があります。）

③安全性

遠隔監視装置:電話回線を通じて、保守会社にエレベーターの異常を知らせる。

④意匠性

ⅰ.かごの天井を更新する事で、意匠性を向上させるだけでなく、照明器具をLED化する事で省エネ化も図れる。

ⅱ.床・壁・天井等内装と共に、操作盤やインジケーターを更新する事で、美観が向上する。また、かご内インジケーターの液晶化により、メッセージに活用できる。

⑤バリアフリー化

かご内に手摺やミラーを設置したり、車いす対応の操作盤を設置したり、バリアフリー化する。

⑥防災対応

地震発生時の閉じ込め防止や機能継続に効果的なものとして以下の追加機能があります。

ⅰ. リスタート運転機能：地震時管制運転中に安全装置が作動し、かごが階と階の間で停止した場合に、安全装置が正常に復帰していることを条件として管制運転を再開し、最寄り階へ低速で移動し扉を開く機能。

ⅱ. 自動診断・復旧システム：一定以下の地震動において、自動診断運転を行い異常がなければ専門技術者による点検を待たずして暫定的に運転を再開（仮復旧）する機能。

また、エレベーターのかご内への簡易トイレや非常用飲料水等を備蓄した防災キャビネットの設置は、閉じ込め対策として有効です。

備考

・エレベーターは常時安全で快適な状態で利用することが求められるため、事故や故障にならないように予防措置を講ずることが必要です。エレベーターの保守契約には、F･M（フルメンテナンス）契約とP･O･G（パーツ・オイル・グリース）契約の２種類があります。

・F･M（フルメンテナンス）契約は、予防保守契約とも言い、エレベーターを常に最良の状態に維持するために、機械や装置の点検・調整を行い、事故や故障が発生する前に機器の摩耗・劣化を予測し、部品の修理や取替え等の整備を行う契約です。P･O･G契約よりも高額となりますが、事故や故障が発生しないように常時予防措置が講じられマンションで一般的に採用されている契約方法です。

・P･O･G（パーツ・オイル・グリース）契約は、機械や装置の点検・調整・修理は含まれますが、メインロープ・巻上機・電動機等の取替えやかご室のパネル三方枠の塗替え等の高額部品の修理・取替えは含まれていない契約です。F･M契約よりも安価ですが、高額部品は別途工事となるため、直ちに修理・取替えが実施されずに不完全な状態が続くことも想定されます。

・エレベーターの保守については、エレベーターを製作し設置したメーカーが保守契約を結び、メン

テナンスを行うことが基本ですが、保守料が割高です。

・中小のエレベーターメーカーや保守専門業者が、安価に保守業務を扱う事が珍しくありませんが、特にマンションの場合、専門性の高いエレベーターのメンテナンスは保守会社にお任せになりやすく、保守が契約通り実施されているかさえわからない中で事故が起きると、原因は保守か製造メーカーにあるのか、判断が難しい場合もあります。

・エレベーターのメンテナンスは人命に係る重要な業務で、管理組合は価格だけで安易に保守会社を変えるべきではありませんし、保守内容やこれらのメリット・デメリットを十分に検討し、決定する必要があります。

29）機械式駐車場工事

修繕周期	・機械式駐車場の形式により大きく異なります。駐車装置は18～22年程度で取り替え、昇降装置は10年程度、安全装置は５年程度で修繕・取替え、排水ポンプは10年程度で取り替えます。
主要部位	・機械式駐車場の駐車装置、制御盤、検知装置、操作盤、昇降装置、安全装置、排水設備等
工事概要	・機械式駐車場の駐車装置及び制御盤、検知装置、操作盤、昇降装置、安全装置、排水設備等の各設備の保守・修繕・取替え工事。

工事の目的･位置付け

・マンションに付随する駐車場の種類は、平面式駐車場、機械式駐車装置、自走式立体駐車場等が挙げられます。機械式駐車場等は、エレベーターと同じように、日常の保守点検や部品交換等の管理は、契約しているメンテナンス会社が行い、管理組合は鉄部塗装や装置の入替え等の劣化対策の修繕・改修工事を行うことになります。

・一般的なパレット昇降型の機械式駐車装置の場合は、５～10年ごとに鉄部塗装を行います。タイヤによる摩耗が早いパレットの車路部分の塗装は、耐摩耗性のある材料を選定すると耐久性が向上します。既存塗膜を完全ケレンし、車路部分はエポキシ系等の超厚膜型の重防食塗装を施し、他の鉄部は耐候性の高い塗装を施します。

・地中のコンクリートピットは、漏水止水や躯体改修も合わせて実施し、地下の鉄部は耐防食性の錆止めを使います。

・また、マンション内の駐車場ニーズにより、駐車装置の性能をグレードアップすることや機械式駐車場の撤去を行うこと等が検討事項となります。

改修工事の主な内容･工法等

(1)機械式駐車装置の性能をグレードアップする

・駐車装置を全面的に取り替える際には、超静音・超パワフルを実現したタイプや、コンパクト設計による省スペース対応のもの等、性能をグレードアップすることが考えられます。

・また、車高の高い大型の自家用車が増え、普通乗用車専用の駐車装置に入庫･駐車が不可能な場合、車高の高い大型車両が駐車可能な駐車装置に作り変える必要があります。

・なお、機械式立体駐車場の利用者が機械に身体を挟まれ死亡する事故等が発生していることに鑑み、国土交通省では、機械式駐車装置の安全機能に係る大臣認定制度を平成27年より運用するとともに、機械式駐車設備の安全基準に係る日本工業規格（機械式駐車設備の安全要求事項（JIS B 9991））を制定しています。機械式駐車装置の更新に際しては、こうした安全基準に適合した装置を採用する必要があります。

(2)機械式駐車場の撤去と跡地の有効活用

・近年、車所有者の減少に伴い、駐車場の利用率や駐車場使用料収入が低下して、機械部分のメンテナンス費用や劣化部の修繕費等が管理費や修繕積立金を圧迫してしまうケースが少なからず見うけられます。こうした場合には、更新時期を迎える機械式駐車場を撤去し、駐車場の平面化や跡地

を有効活用すること等が考えられます。

・但し、駐車場付置義務や新たな建築行為が発生する場合は法的条件等の確認が必要になります。

▶ **関連資料**

・国土交通省「機械式立体駐車場の安全対策に関するガイドライン 改訂版」（平成 26 年 10 月）

・国土交通省「機械式立体駐車場の安全対策に関するガイドライン」の手引き（平成 28 年）

2. 2. 5 外構・土木工事

30）舗装改修工事

修繕周期	・24～28年
主要部位	・敷地内通路、駐車場、駐輪所、歩道、広場等の舗装、路盤、縁石、Ｌ型側溝、排水溝等
工事概要	・敷地内通路、駐車場・駐輪所、歩道・広場等の舗装、路盤や縁石の劣化、凹凸、ひび割れ、欠損部分の修繕及び取替え、Ｌ型側溝、排水溝等の修繕及び使用材料の取替え。

改修工事の主な内容・工法等

・マンション敷地内の屋外舗装は、経年に伴い、舗装の劣化・退色、地盤の沈下、樹木の根の生長等により、凹凸や段差、ひび割れ、小穴（ポットホール）等の不具合が発生する他、大規模地震に伴う地盤沈下やひび割れ等の不具合も起こりえます。屋外舗装も建物同様マンションのイメージを左右する重要な要素であり、また、マンション内で最も往来頻度の高い場所であるため、安全で快適な屋外空間として維持することが望まれます。

・舗装の改良工事においては、舗装材料のノンスリップ性や耐久性・排水性、デザイン性の向上及び段差解消等のバリアフリー工事がポイントとなります。

（1）舗装のバリアフリー性やデザイン性、機能性等を向上させる

・敷地内通路、駐車場、駐輪所、歩道、広場等について、舗装材料を見直すことによりデザイン性や機能性の向上を図ります。また、透水性に優れた舗装材料に変更することにより敷地内の保水性を高めるとともに、夏期日射による舗装材の表面温度の上昇抑制や、滑りにくい舗装材料への変更による通行の安全性の確保の他、段差を解消することも重要となります。

・例えば、次のような内容が考えられます。

①敷地内通路・駐車場:

・アスファルト舗装のすき取り、再舗装を行い（併せて、既設路盤不良部の修繕等を行います。）、マンホール高さの調整や蓋の取替えを行います。駐車場は植生ブロック舗装等により、緑化することが考えられます（本章の 32)「緑化環境整備工事」の項を参照)。また、近年ではゲリラ豪雨による都市型水害対策として、透水性と強度を両立した透水性コンクリートが一部で使われ始めています。そのほか、従来は１本線だった駐車区画線について、U字型区画線に見直される場合もあります。

②マンション敷地内のメイン歩道:

・アスファルト舗装やコンクリート平板舗装からインターロッキングブロック舗装や自然石平板舗装（路盤取替え共、歩道仕様）等に変更し、マンション敷地内のメイン通路にふさわしい舗装への直しを行います。また、通路両脇のＬ型側溝の取替え、マンホール高さの調整や蓋の取替え、Ｌ型側溝横断部の段差解消（立ち上がりが少なくすべりにくい擬石Ｌ型側溝仕様にする等）を行うこと等が考えられます。

③住棟前歩道:

・コンクリート舗装やアスファルト舗装をインターロッキングブロック舗装や擬石平板舗装（路盤の取替え、車の乗り上げを考慮し車道仕様とする）等に変更し、補修・修繕等の維持管理が容易な舗装とします。また、Ｌ型側溝の取替え、マンホール高さの調整や蓋の取替え、車道との間のＬ型側

溝段差部の切り下げ又はスロープ金物の設置（住棟エントランス前のみ）等が考えられます。

④広場:

・コンクリート平板舗装から透水性レンガ・タイル舗装等に変更し、併せてバリアフリー化を図ります。

・インターロッキングブロックについては、近年は保水性ブロック（ヒートアイランド抑制効果）、遮熱性ブロック（蓄熱しにくく夜間の放射熱を軽減）、透水ブロック（水たまりになりにくい）、リサイクルブロック（廃棄ガラス等を主原料とし環境に配慮）等、さまざまな機能性を持った製品が出てきています。




駐車場及びメイン歩道の舗装のグレードアップ




住棟前歩道の舗装のグレードアップ（歩道の拡幅及びインターロッキングブロック舗装）



車道と歩道部分の明確化（塗装）※



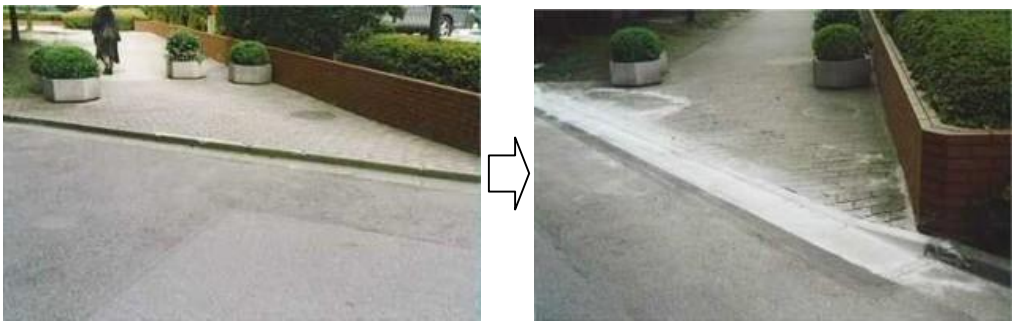
駐車場舗装と区画線（U型）※

※　（一社）マンションリフォーム技術協会提供

(2)屋外段差部のバリアフリー化を図る

・屋外の階段部には補助手すりを設けます。単純段差は擦り付けを行い、小段差の階段は撤去してスロープに作り替えるか、近くにスロープを新設すること等が望まれます。この場合、床材はすべりにくい材質にすることが大切です。また、スロープの設置スペースがとれない場合は、段差解消機やいす式昇降機を設置することも考えられます。

・視覚障害者の安全かつ快適な移動を支援するため、点字・誘導ブロックの設置等も有用です。



単純段差の擦り付け



敷地内の手すりの設置

31）外構工作物改修工事

修繕周期	・24～28年
主要部位	・遊具、パーゴラ、ベンチ、自転車置場上屋、柵、掲示板、案内板、サイン、塀、公園、プレイロット、ゴミ置場、倉庫、防犯カメラ
工事概要	・遊具、パーゴラ、自転車置場上屋、柵、掲示板、案内板、サイン、塀等の劣化・損傷箇所の修繕、取替えによる改良工事、及び公園、プレイロット、ゴミ置場等の改善工事。

改修工事の主な内容・工法等

・外構工作物の改良工事においては、外構工作物のデザイン性や防錆性能をグレードアップすることや、公園・プレイロット・ゴミ置場・自転車置場等を計画的に整備することがポイントとなります。

・ただし、ゴミ置場や自転車置場、倉庫、塀等の増築・更新や上屋・屋根の新設等は確認申請（一団地認定の変更を含む）が必要となる場合があることに注意が必要です。

※ 確認申請が不要となる条件は、「防火・準防火地域以外の地域で増築部分の床面積の合計が10㎡以内の建築物であること」です。

・また、擁壁の塗装等を行う際に景観条例に係る届出が必要な場合もあります。

（1）材料やデザインのグレードアップを図る

・遊具、パーゴラ、自転車置場上屋、柵、掲示板、案内板、サイン等の外構工作物のうち、スチール製、木製のものは定期的な塗装の塗り替えが必要です。

・これらの工作物を新たに取り替える際には、防錆性に優れた材料（溶融亜鉛メッキ製・アルミ製・ステンレス製等）や防腐・防蟻性に優れた木材や再生木材を使用する等し、耐久性やデザイン性を高めます。





外構工作物の材料やデザインのグレードアップ

・また、敷地内の掲示板や案内板、サイン等は、見やすいものに取り替えるほか、夜間の視認性を考慮し、照明器具を取り付けることも考えられます。

（2）公園・プレイロットの計画的見直しを行う

・公園やプレイロットは、居住者の年齢構成やニーズに応じて計画的に見直しを行います。新たな遊具施設の導入や不要となった遊具の廃止、居住者の高齢化に伴い、児童公園をゲートボール場に変

更すること等が考えられます。

・なお、遊具の更新や導入に当たっては、(一社) 日本公園施設業協会により「遊具の安全による規準」で遊具ごとに安全な設置間隔等が定められているので、注意する必要があります。

・階段室の出入口まわりや広場、プレイロット等の要所には、ベンチやテーブル、パーゴラ等を配置し、居住者同士が会話をしたり、一休みしたりできるような空間を整備することも考えられます。防災用ベンチ（かまどベンチ）や、災害時用マンホールトイレ等を設置することも合わせて検討すると良いでしょう。

・一方で、広場や公園の灰皿、くずかご、使われないベンチ、危険な遊具等必要性の薄いもの、不要となったものについては、残っていればメンテナンスが必要で無駄となるため、その必要性・有効性を検討し、撤去することも重要です。



プレイロット・広場の整備



パーゴラ・ベンチの設置

▶ 関連資料

・国土交通省「「都市公園における遊具の安全確保に関する指針（改訂第３版）」（令和６年６月）

(3)ゴミ置場の整備を行う

・カラスや猫等によるゴミの散乱を防止するため、ゴミ置場の整備を行うことも重要です。ゴミ置場をネット囲みとすることや、上屋を設けること等が考えられます。なお、ゴミ置場の設置に際しては、各自治体の設置基準に従い設置する必要があります。





ゴミ置き場の整備　（左）ネット囲み）　（右）上屋の建設

(4)自転車置場の再整備を行う

・平置き型の自転車置場を、二段式やスライド式の駐輪ラックに改良して台数を増やしたり、緑地等を削って駐輪スペースを整理・拡張したりすることが考えられます。
・ただし二段ラック式とする場合、延床面積の増加（ラック上段は１台当たり1.2㎡）とみなされる場合があるので、注意が必要です。




既存の自転車置場の更新（建替え）※　　自転車置場の上屋増設※

※ いずれも確認申請を要します。（一社）マンションリフォーム技術協会提供

(5)塀の再整備を行う

・経年劣化したブロック塀や万年塀、石積みの塀等が地震により倒壊する事故を防止するため、必要に応じて補強を行う・段数を減らす・軽量なネットフェンスやアルミフェンス等に交換すること等が考えられます。



ブロック塀のアルミフェンス化　（左）改修前　　（右）改修後

(6)擁壁やのり面の維持管理を行う

・敷地が傾斜地にある等の場合、道路や隣地に面して擁壁やのり面等が設置されている場合があります。これらが近年の異常な降雨や地震等の影響で、地盤の緩み、崩落等の事故が発生する可能性が指摘されています。
・調査を行い、問題がないことを確認する、問題があれば適切に改修を行う必要があるので注意が必要です。のり面等の場合、アースアンカーが必要になるようなケースもあり得るので、慎重な検討が必要です。

▶ 関連資料
・国土交通省「宅地擁壁の健全度判定・予防保全対策マニュアル」（令和４年４月）




擁壁やのり面の維持管理も管理組合の義務

(7)防犯カメラの設置

・共用部分全般（建物共用部分及び駐車場等の敷地内）のセキュリティ改修の観点から、防犯上必要な見通しの確保が困難な場合には、防犯カメラを設置し、見通しを補完することや犯意の抑制をねらうことが望まれます。



住棟から離れた駐車場への防犯カメラの設置

32)緑化環境整備工事

修繕周期	・24～28年（仮設足場部分、壁面緑化、屋上緑化は仮設足場設置工事時期にあわせる）
主要部位	・樹木・植栽の再配置
工事概要	・仮設足場にかかる部分の植栽の一時移植

緑化環境整備の重要性

・マンション敷地内の植栽、樹木には、次のような役割とマンション生活に潤いと快適さ（アメニティ）を与える効果があります。

①日射・通風コントロール

夏は直達日射を遮り、木陰を形成し、涼風を室内に運びます。落葉樹は、冬に陽射しを家の中に呼び込みます。防風林は、砂ホコリや強風を抑える役割もあります。

②外部コントロール

生垣等は、屋外の歩行者から住戸内への視線を遮り、プライバシーを確保します。植栽の配置で、微妙に視線をコントロールすることができます。

③土砂流亡の防止、大地の安定

土砂の流亡を防ぎ、砂塵が舞い上がるのを抑制します。

④景観向上と生活空間の快適性の向上

景観を整え、環境に潤いと季節感を与えます。

⑤空気の清浄化

大気中の二酸化炭素を光合成により酸素に転換して空気を清浄化します。

⑥土壌の涵養

大地の保水力を高め、地表の乾燥を防ぎ、地下水位を高め、土壌を涵養します。

⑦薪や堆肥の生産

間伐や枝払い等で得られる薪は非常時の燃料となります。落葉は乾燥させて堆肥になります。

⑧季節には果樹を提供し、昆虫や野鳥等と共生できる環境が提供されます。

・こうしたことから、マンションの緑化環境を総合的に維持管理していくことが重要となります。マンション全体の景観や環境の向上、地域特性や周辺環境との調和を図ろうと志向する傾向は今後ますます高まると考えられます。

・一方で、建物は長期に維持・管理し修繕・改修を繰り返しても経年劣化するのに対して、新築時には幼木や苗木だった樹木は放っておいても自然に生長を続け、生長しすぎた大樹・大木が障害となる場合があります。例えば、建物に近く植えられた高木が生長しすぎて緑の密度が上がると、下層階（特に１～３階）の住戸の日照を奪ったり、風通しを悪くしたり、害虫を発生させたり、舗装路盤の裏側で樹根が生長し路盤を持ち上げたりする等の問題を引き起こします。また、樹木の生長しすぎは、見通しを悪化させ、屋外灯に枝が被さり夜間照明の効果を半減させること等があり、防犯上の妨げにもなります。

・自然界では成長に伴い淘汰される樹木があって、残されたものが十分な生育環境を得て大きく健康な樹木に成長します。本来、淘汰される樹木まで生き永らえさせることで、結果として生育環境の

バランスを崩している場合もあります。樹木には樹種ごとにふさわしい樹形があるとされ、安易な剪定方法ではそれらの魅力を出すことはできません。

・樹木・植栽工事では、樹木の生長により生じる障害への対策を講じることもポイントとなります。また、敷地内の植栽による区画や駐車場の計画的な緑化もポイントとなります。

・なお、緑化環境の整備に当たっては、自治体の緑化条例や景観条例に係る届出等が必要な場合があります。

改修工事の主な内容・工法等

(1)樹木の生長障害を解消するために樹木・植栽の間伐・再配置等を行う

・樹木の生長障害を解消するために、次のような対策があります。

①高木は、保存樹と伐採樹に区分し間伐を行い、樹木相互の間隔を常に適正に保つようにします。保存樹は今後50年、100年と大きく立派な樹形を保つように成長させ、育ててゆくような管理を心がけます。

②低木は見通せる高さに切りそろえ、大木は下枝を切り揃えます。

日照、通風障害となる樹木を間伐、再配置し、適度な空地と樹間距離を確保し、日照のコントロールと通風機能を回復させます。

③緑陰の下のカバープランツを芝生から日影に強い地被植物に変更します。

虫が付きやすい樹種の生垣を虫の付きにくい樹種に変更します。

(2)植栽・生け垣等による空間の計画的な区画等を行う

・住棟間の空地や広場にフジ棚やパーゴラを配置し、広場を仕切るようにし、各広場の空間領域の独立性を高めつつ連続性を確保する等し、ヒューマンスケールの屋外空間とします。

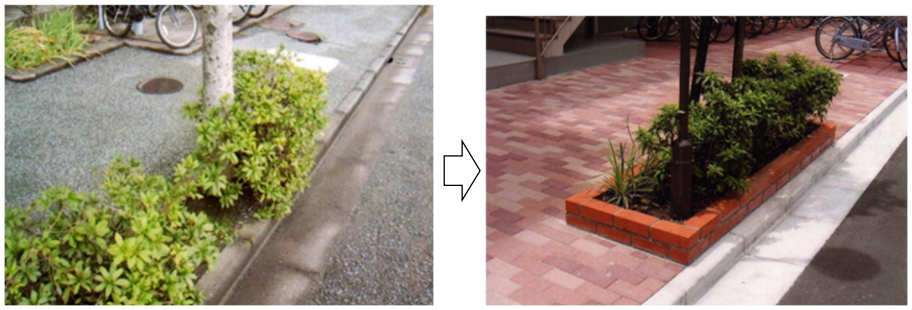
・また、駐車場・車道と歩道・広場等との間を植栽・生垣等で区画することにより、車の危険のない落ち着いた屋外空間とします。



生け垣による住棟と駐車場の区画



車止めと舗装による駐車場の区画



歩道と車道を区画する植栽の整備

(3)駐車場の緑化を行う

・平面駐車場の駐車部分の床の緑化を行い、無機的な平面駐車場の景観を改善します。また、雨水浸透による環境改善にもなります。

・カバープランツを混植した植生ブロック舗装や合成樹脂製保護材敷等に取り替えることや、駐車場の周囲に生垣を配置し、十数台ずつ植栽帯で区画したりすること等が考えられます。



アスファルト舗装の駐車場



植生ブロック舗装等による駐車場の緑化

(4)建物改修時の足場にかかる緑化部分の移植・復旧を行う

・大規模修繕において建物周囲に足場を設置する際、足場と干渉する緑化部分はいったん撤去や移植を行い、工事完了後に復旧することが必要となります。あらかじめそれらの予算を計上し、工程を組んでおくことが必要と考えられます。

(5)壁面緑化、屋上緑化の再配置等を行う

・近年では緑化条例等により建物の壁面や屋上の緑化が行われるケースが増えています。適切な維持管理がされていないと枯死や飛散等で緑が失われることもあるため、大規模修繕にあわせて再度整備したり、植物の入れ替えを行ったり、足場がないと難しい高所の壁面緑化部分の剪定を行ったり、自動灌水システムの導入・更新をすること等が考えられます。

33)屋外排水設備改修工事

修繕周期	・20～50年
主要部位	・敷地内の雨水、汚水排水管路、排水桝等の屋外排水設備
工事概要	・屋外第一桝より公設枡接続までの雨水、汚水排水管路、排水桝等の屋外排水設備の劣化・損傷箇所の修繕及び取替え工事。

改修工事の主な内容･工法等

・排水管は管内の付着物や地盤沈下等による勾配不良で流れが悪くなります。スムーズな排水（流れ）を確保するため、管径を適切に変更する、勾配を適切な勾配にし直す等の工事を行います。

・ヒューム管や塩ビ管は高耐久材料ですので事故発生状況や劣化状況等を見ながら改修を実施します。ヒューム管等の非樹脂管を延命させる改修方法としては、開削工法ではなく埋設のままライニング、いわゆる下水道本管と同じ改修工法が想定できますが、レアケースと考えられます。一方、樹木の根が入り込んでしまったりする場合は、一部開削、桝回りの開削等、部分的な開削を伴う改修が必要となる場合もあります。

・また、近年の降雨量の増加に伴い、駐車場の浸水やエントランスへの雨水の浸入等の危険性が高まっています。雨水排水設備のメンテナンスとともに、雨水排水経路の見直し、雨水貯留浸透施設や効果的な止水版の設置ついて検討することが考えられます。一方、道路側溝の流下能力には余裕はないため、敷地内において排水系統を変更する等の対処が考えられます。

・排水溝や排水桝のコンクリート蓋は経年劣化でひび割れたり、欠けたりしてきます。見苦しいだけでなく、危険でもあります。舗装と合わせた化粧蓋やステンレス製のグレーチング蓋に取り替え、グレードアップします。

第３章　ニーズに応じた改修工事

３．１ ニーズに応じた改修工事の重要性

経年に伴うマンションの老朽化や陳腐化への対応としては、第２章で示したように、大規模修繕等の計画修繕にあわせて、既存性能を向上させる改修工事を行うことが必要です。

一方、マンションでの生活をより安全かつより快適・便利にするためには、既存性能の向上に加え、様々なニーズに応じた性能・機能を付加し、マンションの水準を大幅に向上させる改修が求められます。こうした改修は、マンション内のコミュニティの活性化にもつながることが期待されます。

老朽化マンションで想定される様々なニーズと、それに対する改修工事の内容は、次表に示すとおりです。

■ ニーズに応じた改修工事の例

ニーズ	改修工事の主な内容
１）耐震性能の向上	・躯体の耐震改修 ・構造以外の耐震対策
２）バリアフリー性能の向上	・段差の解消・スロープの設置 ・エレベーターの設置（外廊下型住棟・階段室型住棟）
３）省エネ性能の向上	・開口部の断熱化（サッシ・玄関ドア） ・躯体の外断熱化（外壁の外断熱化、屋根・床下の外断熱化） ・太陽光発電設備の設置等
４）防犯性能の向上	・建物内の共用部分における対策 ・屋外空間における対策
５）防災性能の向上	・電気設備の浸水対策（止水版・防水扉の設置） ・被災時の居住継続（取水装置・非常用電源等） ・防災拠点の整備（マンション内の防災拠点、地域貢献機能）
６）建物内の共用施設等の整備	・既存共用部分の機能の変更による共用施設の整備 ・増築による共用施設の整備 ・専有部分を活用した共用施設の整備 ・専有部分の用途の変更
７）共用施設及び 屋外環境等の整備	・集会所やコミュニティ・センターの新築・建替え・増築・改造 ・駐車場（立体駐車場等）、バイク置場・自転車置場の見直し検討 ・不要となった施設の跡地を活用した共用施設（集会所、クラブハウス等）の整備や地域貢献施設（商業施設、高齢者施設、子育て支援施設等）の誘導

3．2 ニーズに応じた改修工事の具体的方法

ここでは、上表に示した改修工事について、工事の主な内容・工法・実施条件等に関する情報について示します。

なお、２～４回目の大規模修繕期を迎える老朽化マンションを主な対象とし、当時のごく標準的な仕様・性能で建築されたマンションに対する改修工事の内容について説明しています。

１）耐震性能の向上

マンションの耐震性能は安全性に関わる最も重要な性能の１つです。マンションの現状の耐震性能は、躯体・材料の経年劣化、火災・地震等の被災による構造の劣化等により、建設時に保有していた初期性能よりも低下していることがあります。また、わが国の建築物の耐震性に関する法令は、過去の震災の教訓等を基に何度か見直しが行われているため、建設時に保有していた耐震性能そのものが現行の新しい耐震基準を満たしていないこともあります。

このため、現マンションの耐震診断を行い、問題があれば、耐震改修を行う必要があります。

また、地震時の避難の移動安全性や大地震後の生活の速やかな復旧に向けた事前対策をあわせた総合的な対策も必要となります。建物躯体の耐震補強に加えて、大地震直後にマンション居住者が安全な場所へといったん避難する際に、住戸ドア、共用廊下・階段、バルコニー、屋外避難階段、エレベーター等の避難経路を安全かつ容易に移動できるようにしておく必要があります。

大地震等の災害時には、給水・ガス・電気等のライフラインは一旦供給を停止し、点検と（必要に応じて）簡易な補修により設備機能が速やかに復旧される必要があります。受水槽、高架水槽、給湯器（貯湯式）等の耐震対策を行うことや、受水槽、高架水槽、給湯器（貯湯式）等の耐震対策を行うことも必要となります。

１）－１　耐震診断

・老朽化の著しいマンションや現行の新耐震基準が適用された 1981（昭和 56）年６月１日以前に建築確認申請をしたマンションでは、現行の耐震基準を満たしていないことがあるため、耐震診断を行うことが重要になります。

・中低層壁式構造の建物は、旧耐震基準のものでも一般的に耐震性は高いと考えられますが、マンションの実際の耐震性能は、躯体・材料の劣化、火災・地震等の被災による構造の劣化、改修工事の実施等により、建設時に保有していた初期性能よりも低下していることがありますので、中低層壁式構造のマンションでも耐震性を確認しておくことは重要です。

・耐震診断についての詳細は、**【共通参考資料】**を参照ください。

１）－２　躯体の耐震改修

・耐震診断の結果、耐震性が確保されていない場合は、耐震改修を計画します。

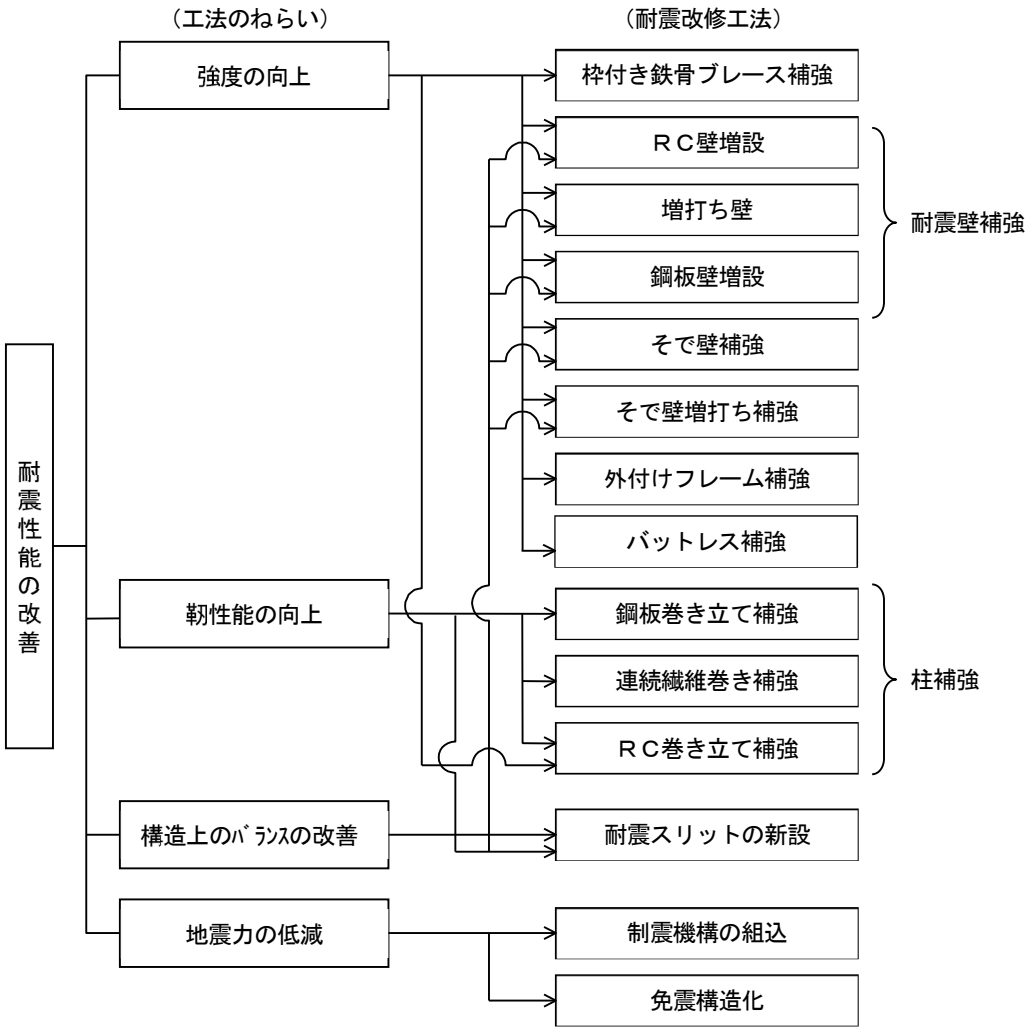
① 耐震改修工法のねらいと工法

・耐震性能の低い建物の改善すべき点や必要とされる性能などにより、耐震改修工法のねらいとして次の４つが挙げられます。

■ 耐震改修工法のねらい

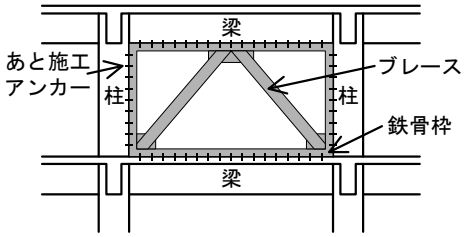
耐震改修工法のねらい	概要
強度の向上	大地震に耐え得るだけの強度を有していない建物に対して、建物の壁・柱・梁といった部材を補強または新設し、建物の頑丈さ（強度）を向上させる
靭性能の向上	建物の頑丈さ（強度）はあるが粘り強さ（靭性能）がないため、大地震時にもろく破壊されることが想定される建物に対して、建物の柱に鋼板を巻くなどにより、建物の靭性能を確保する
構造上のバランスの改善	一部の階だけ耐震壁が抜けている場合や、構造種別が中間階で変わる場合など、平面的・立面的なバランスが悪い建物に対して、壁などの新設等によって、構造上のバランスを改善する
地震力の低減	地震のエネルギーを吸収する装置を建物に設置し、地震時に建物が大きく揺れることを防ぐ

■ 耐震改修工法の分類

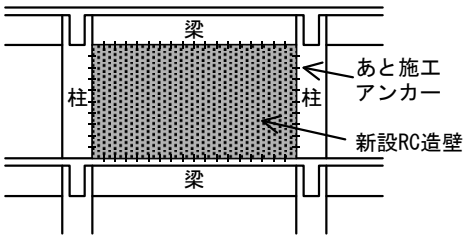


・上記の観点から、主な耐震改修工法の概要を以下に解説します。

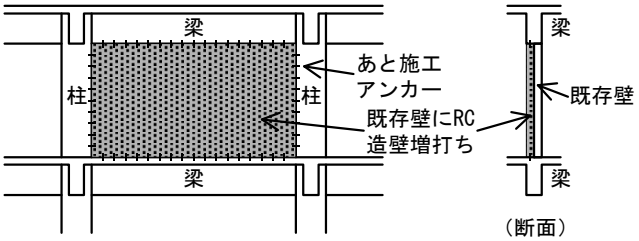
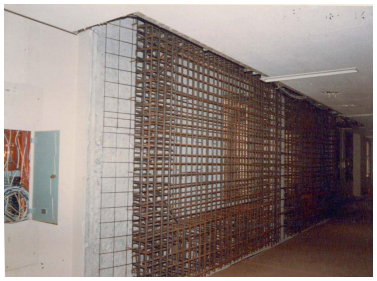
■ 主な耐震改修工法の概要

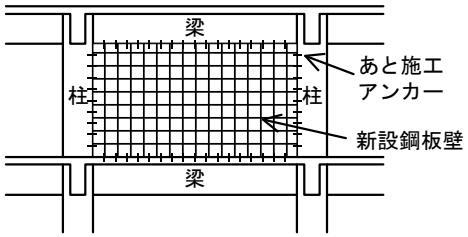
<table>
<tr><td colspan="2">工法名称</td><td colspan="2">枠付き鉄骨ブレース補強</td></tr>
<tr><td colspan="2">工法概要</td><td colspan="2">既存建物の柱・梁フレーム内に枠付き鉄骨ブレースを挿入
 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">耐震改修のねらい</td><td colspan="2">強度の向上</td></tr>
<tr><td colspan="2">工事箇所</td><td colspan="2">耐震壁のない箇所</td></tr>
<tr><td rowspan="5">居住者への影響</td><td rowspan="3">工事中</td><td>騒音・振動・粉塵の発生</td><td>既存柱・梁のハツリ作業時、あと施工アンカー打設時に発生</td></tr>
<tr><td>仮住居への移動</td><td>住戸内に補強部材を設置する場合、仮住居への移動が必要な場合あり</td></tr>
<tr><td>廊下・階段等の通行支障</td><td>広い作業スペースが必要であるため補強箇所周辺は通行に支障が生じる場合あり</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工事後</td><td>使い勝手への影響・面積の増減</td><td>住戸内や住戸の開口部に設置する場合は、使い勝手への影響や専有面積の減少、バルコニー面積の増減が生じる場合あり</td></tr>
<tr><td>日照・採光・圧迫感の影響</td><td>住居の開口部に設置する場合は、日照・採光・圧迫感の影響が生じる場合あり</td></tr>
<tr><td colspan="2">適用事例</td><td colspan="2">開口部に設置した例
 

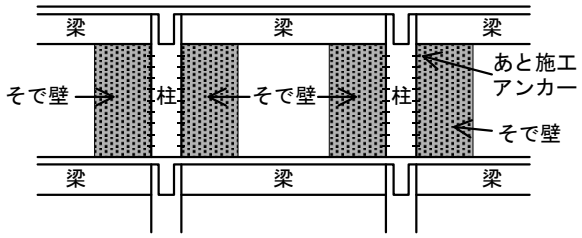
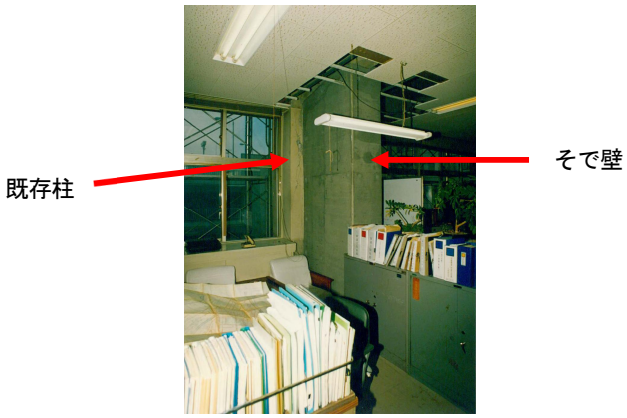
（施工中）　　（施工後）
工期：一構面30日程度（躯体工事のみ、仕上げ除く）</td></tr>
<tr><td colspan="2">備　考</td><td colspan="2">・コンクリート部材より軽いため、補強部材による重量増加を避けたい場合や、開口部が必要な場合に適する。
・マンションの場合、１階ピロティ(自転車置場や通路)に設置することが多い。
・耐震改修促進法に基づく耐震改修計画の認定を受けた場合には、火災の早期覚知のための措置を講ずれば、耐火建築物に係る制限が緩和される。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">工法名称</td><td>RC造壁増設</td></tr>
<tr><td colspan="3">工法概要</td><td>既存建物の柱・梁フレーム内に鉄筋コンクリート造壁(RC造壁)を新設
 
</td></tr>
<tr><td colspan="3">耐震改修のねらい</td><td>強度の向上、構造上のバランスの改善</td></tr>
<tr><td colspan="3">工事箇所</td><td>耐震壁のない箇所</td></tr>
<tr><td rowspan="5">居住者への影響</td><td rowspan="3">工事中</td><td>騒音・振動・粉塵の発生</td><td>既存柱・梁のハツリ作業時、あと施工アンカー打設時に発生</td></tr>
<tr><td>仮住居への移動</td><td>住戸内に補強部材を設置する場合、仮住居への移動が必要な場合あり</td></tr>
<tr><td>廊下・階段等の通行支障</td><td>作業スペースは比較的小さいが、補強箇所周辺は通行に支障が生じる場合あり</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工事後</td><td>使い勝手への影響・面積の増減</td><td>住戸内や住戸の開口部に設置する場合は、使い勝手への影響や専有面積の減少、バルコニー面積の増減が生じる場合あり</td></tr>
<tr><td>日照・採光・圧迫感の影響</td><td>住居の開口部に設置する場合は、日照・採光・圧迫感の影響が生じる場合あり</td></tr>
<tr><td colspan="3">適用事例</td><td> 
（施工中）

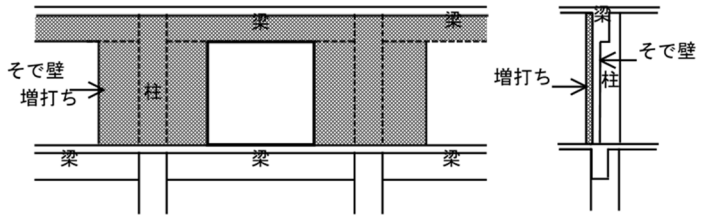
（施工後）
工期：一構面30日程度（躯体工事のみ、仕上げ除く）</td></tr>
<tr><td colspan="3">備　考</td><td>開口部等が不要な共用部分で用いられることが多い。</td></tr>
</table>

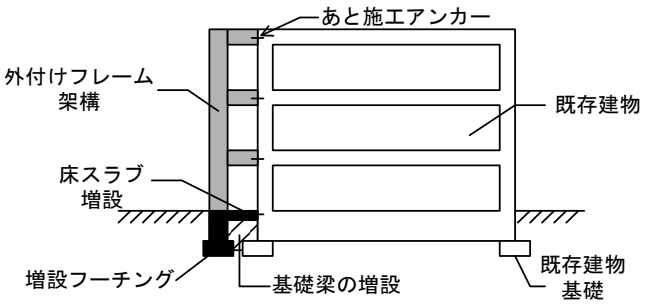
<table>
<tr><td colspan="2">工法名称</td><td colspan="2">増打ち壁</td></tr>
<tr><td colspan="2">工法概要</td><td colspan="2">既存壁に鉄筋コンクリート造壁（RC造壁）を増打ち
 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">耐震改修のねらい</td><td colspan="2">強度の向上、構造上のバランスの改善</td></tr>
<tr><td colspan="2">工事箇所</td><td colspan="2">既存耐震壁のある箇所</td></tr>
<tr><td rowspan="5">居住者への影響</td><td rowspan="3">工事中</td><td>騒音・振動・粉塵の発生</td><td>既存柱・梁のハツリ作業時、あと施工アンカー打設時に発生</td></tr>
<tr><td>仮住居への移動</td><td>住戸内に補強部材を設置する場合、仮住居への移動が必要な場合あり</td></tr>
<tr><td>廊下・階段等の通行支障</td><td>作業スペースは比較的小さいが、補強箇所周辺は通行に支障が生じる場合あり</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工事後</td><td>使い勝手への影響・面積の増減</td><td>住戸内の壁を補強する場合は、使い勝手への影響や専有面積の減少が生じる場合あり</td></tr>
<tr><td>日照・採光・圧迫感の影響</td><td>開口を閉塞しない限り影響はない</td></tr>
<tr><td colspan="2">適用事例</td><td colspan="2"> 
（施工中）
 
（施工後）
工期：一構面30日程度（躯体工事のみ、仕上げ除く）</td></tr>
<tr><td colspan="2">備　考</td><td colspan="2">―</td></tr>
</table>

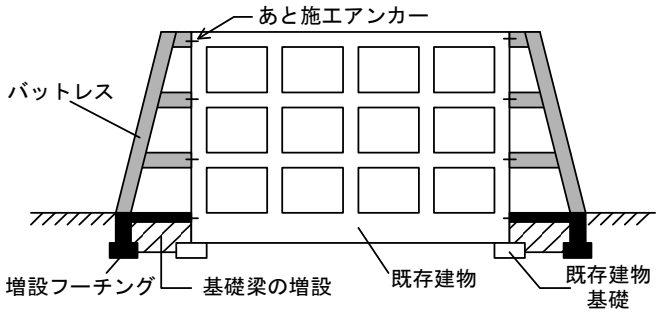
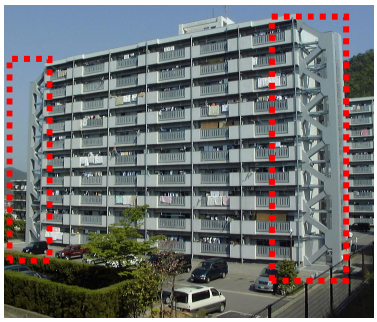
<table>
<tr><td colspan="3">工法名称</td><td>鋼板壁増設</td></tr>
<tr><td colspan="3">工法概要</td><td>既存建物の柱・梁フレーム内に鋼板壁を新設
 
</td></tr>
<tr><td colspan="3">耐震改修のねらい</td><td>強度の向上、構造上のバランスの改善</td></tr>
<tr><td colspan="3">工事箇所</td><td>耐震壁のない箇所</td></tr>
<tr><td rowspan="5">居住者への影響</td><td rowspan="3">工事中</td><td>騒音・振動・粉塵の発生</td><td>既存柱・梁のハツリ作業時、あと施工アンカー打設時に発生</td></tr>
<tr><td>仮住居への移動</td><td>住戸内に補強部材を設置する場合、仮住居への移動が必要な場合あり</td></tr>
<tr><td>廊下・階段等の通行支障</td><td>広い作業スペースが必要であるため、補強箇所周辺は通行に支障が生じる場合あり</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工事後</td><td>使い勝手への影響・面積の増減</td><td>住戸内や住戸の開口部に設置する場合は、使い勝手への影響や専有面積の減少、バルコニー面積の増減が生じる場合あり</td></tr>
<tr><td>日照・採光・圧迫感の影響</td><td>住居の開口部に設置する場合、日照・採光・圧迫感の影響が生じる場合あり</td></tr>
<tr><td colspan="3">適用事例</td><td>開口部に開口部付き鋼板壁を増設した例
 
（施工中）
工期：一構面30日程度</td></tr>
<tr><td colspan="3">備　考</td><td>壁厚を薄く抑えることが可能である。
耐震改修促進法に基づく耐震改修計画の認定を受けた場合には、火災の早期覚知のための措置を講ずれば、耐火建築物に係る制限が緩和される。</td></tr>
</table>

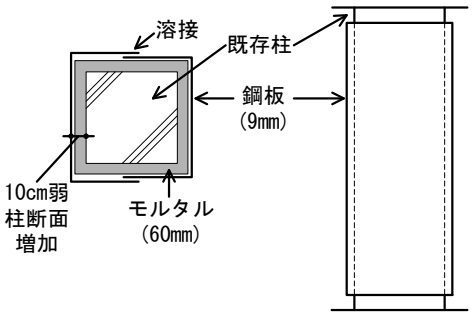
<table>
<tr><td colspan="2">工法名称</td><td colspan="2">そで壁補強</td></tr>
<tr><td colspan="2">工法概要</td><td colspan="2">既存建物の柱に鉄筋コンクリート造のそで壁を新設
 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">耐震改修のねらい</td><td colspan="2">強度の向上</td></tr>
<tr><td colspan="2">工事箇所</td><td colspan="2">ピロティ階または一般階の柱</td></tr>
<tr><td rowspan="5">居住者への影響</td><td rowspan="3">工事中</td><td>騒音・振動・粉塵の発生</td><td>既存柱・梁のハツリ作業時、あと施工アンカー打設時に発生</td></tr>
<tr><td>仮住居への移動</td><td>住戸内に補強部材を設置する場合、仮住居への移動が必要な場合あり</td></tr>
<tr><td>廊下・階段等の通行支障</td><td>作業スペースは比較的小さく、廊下・階段の通行への支障は少ない</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工事後</td><td>使い勝手への影響・面積の増減</td><td>住居内の柱を補強する場合は、使い勝手への影響や専有面積の減少が生じる場合あり</td></tr>
<tr><td>日照・採光・圧迫感の影響</td><td>住居の開口部の柱を補強する場合、日照・採光・圧迫感の影響が生じる場合あり</td></tr>
<tr><td colspan="2">適用事例</td><td colspan="2">窓際の既存柱にそで壁を設置した例
 

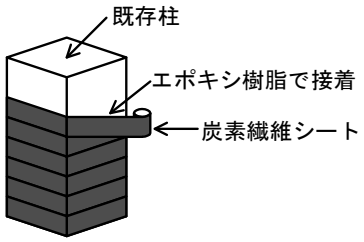
工期：一部材30日程度（躯体工事のみ、仕上げ除く）</td></tr>
<tr><td colspan="2">備　考</td><td colspan="2">開口が必要とされる場合や、通り抜けが必要とされる場合に用いられる。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">工法名称</td><td>そで壁補強（増打ち補強）</td></tr>
<tr><td colspan="3">工法概要</td><td>既存建物のそで壁に増打ち
 
</td></tr>
<tr><td colspan="3">耐震改修のねらい</td><td>強度の向上</td></tr>
<tr><td colspan="3">工事箇所</td><td>そで壁</td></tr>
<tr><td rowspan="5">居住者への影響</td><td rowspan="3">工事中</td><td>騒音・振動・粉塵の発生</td><td>既存柱・梁・そで壁のハツリ作業時に発生</td></tr>
<tr><td>仮住居への移動</td><td>住戸内に補強部材を設置する場合、仮住居への移動が必要な場合あり</td></tr>
<tr><td>廊下・階段等の通行支障</td><td>作業スペースは比較的小さく、廊下・階段の通行への支障は少ない</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工事後</td><td>使い勝手への影響・面積の増減</td><td>住居内の柱を補強する場合は、使い勝手への影響や専有面積の減少が生じる場合あり</td></tr>
<tr><td>日照・採光・圧迫感の影響</td><td>あまり影響はない</td></tr>
<tr><td colspan="3">適用事例</td><td>そで壁増打ちした例
 
 
鉄筋セット状況　　ポリマーモルタル塗付け状況
工期：１構面20日程度</td></tr>
<tr><td colspan="3">備　考</td><td>―</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工法名称</td><td colspan="2">外付けフレーム補強</td></tr>
<tr><td colspan="2">工法概要</td><td colspan="2">既存建物の柱・梁フレームの外側に新たにフレームを設置
 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">耐震改修のねらい</td><td colspan="2">強度の向上</td></tr>
<tr><td colspan="2">工事箇所</td><td colspan="2">既存建物外側に柱・梁フレームを新設</td></tr>
<tr><td rowspan="5">居住者への影響</td><td rowspan="3">工事中</td><td>騒音・振動・粉塵の発生</td><td>既存建物の仕上げ材撤去時、あと施工アンカー打設時に発生</td></tr>
<tr><td>仮住居への移動</td><td>住戸内には立入らないため仮住居への移動は不要であるが、バルコニー先端にフレームを取り付ける場合、バルコニーに立入る</td></tr>
<tr><td>廊下・階段等の通行支障</td><td>敷地に広い作業スペースが必要であるため、敷地内通路等に支障が生じる場合がある。建物内の通行支障はなし。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工事後</td><td>使い勝手への影響・面積の増減</td><td>使い勝手への影響はほとんどなく、専有面積の減少もないが、バルコニー面積の増減、専用庭や駐車場等の面積の減少が生じる場合がある。</td></tr>
<tr><td>日照・採光・圧迫感の影響</td><td>枠付きブレース補強に比べると採光等への影響は少ない</td></tr>
<tr><td colspan="2">適用事例</td><td colspan="2">バルコニー外側にフレームを新設した例
  
（補強前）　　（補強後）
工期：10階建SRC造共同住宅（50㎡/戸、１階当たり10戸）を施工する場合で、
概ね６か月（ただし、杭の有無等により工期が延びる場合がある）</td></tr>
<tr><td colspan="2">備　考</td><td colspan="2">敷地に余裕が必要である。場合によっては、杭の新設が必要である。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">工法名称</td><td>バットレス補強</td></tr>
<tr><td colspan="3">工法概要</td><td>既存建物の外側にバットレスを設置
 
</td></tr>
<tr><td colspan="3">耐震改修のねらい</td><td>強度の向上</td></tr>
<tr><td colspan="3">工事箇所</td><td>既存建物外側にバットレスを新設</td></tr>
<tr><td rowspan="5">居住者への影響</td><td rowspan="3">工事中</td><td>騒音・振動・粉塵の発生</td><td>既存建物の仕上げ材撤去時、あと施工アンカー打設時に発生</td></tr>
<tr><td>仮住居への移動</td><td>住戸内・バルコニーに立入ることはなく、仮住居への移動は不要</td></tr>
<tr><td>廊下・階段等の通行支障</td><td>敷地に広い作業スペースが必要であるため、敷地内通路等に支障が生じる場合がある。建物内の通行支障はなし</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工事後</td><td>使い勝手への影響・面積の増減</td><td>使い勝手への影響はほとんどなく、専有面積、バルコニー面積の減少もないが、専用庭や駐車場等の面積の減少が生じる場合がある。</td></tr>
<tr><td>日照・採光・圧迫感の影響</td><td>主に開口部の少ない妻側に設置するため採光等への影響は少ない</td></tr>
<tr><td colspan="3">適用事例</td><td>共同住宅の妻側にバットレス（制震ダンパー付）を設置した例
 
（補強前）
 
（補強後）
工期：　10階建SRC造共同住宅（50m²/戸、１階当たり10戸）を施工する場合で、概ね６か月（ただし、杭の有無等により工期が延びる場合がある）</td></tr>
<tr><td colspan="3">備　考</td><td>比較的整形な建物の妻側に用いる。敷地に十分な余裕が必要である。
場合によっては、杭の新設が必要である。</td></tr>
</table>

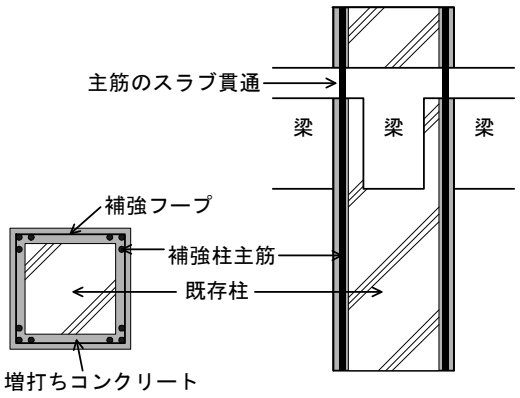
<table>
<tr><td colspan="2">工法名称</td><td colspan="2">鋼板巻き立て補強</td></tr>
<tr><td colspan="2">工法概要</td><td colspan="2">既存建物の柱に鋼板を巻き立てて耐震性能を向上
 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">耐震改修のねらい</td><td colspan="2">靭性能の向上</td></tr>
<tr><td colspan="2">工事箇所</td><td colspan="2">ピロティ階または一般階の柱</td></tr>
<tr><td rowspan="5">居住者への影響</td><td rowspan="3">工事中</td><td>騒音・振動・粉塵の発生</td><td>既存柱の仕上げ材撤去、溶接作業時に発生</td></tr>
<tr><td>仮住居への移動</td><td>住戸内の柱を補強する場合、仮住居への移動が必要な場合あり</td></tr>
<tr><td>廊下・階段等の通行支障</td><td>工事中は広い作業スペースが必要となり、補強箇所周辺は通行に支障が生じる場合あり</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工事後</td><td>使い勝手への影響・面積の増減</td><td>住戸内の柱を補強する場合は、補強後の柱は既存柱に比べて太くなるため、使い勝手への影響・専有面積の減少が生じる場合がある。</td></tr>
<tr><td>日照・採光・圧迫感の影響</td><td>採光等への影響なし</td></tr>
<tr><td colspan="2">適用事例</td><td colspan="2"> 
仕上げ材の撤去後
 
鋼板巻き立て後
工期：柱１本２週間程度</td></tr>
<tr><td colspan="2">備考</td><td colspan="2">壁の付いていない柱に用いられることが多い。
耐震改修促進法に基づく耐震改修計画の認定を受けた場合には、火災の早期覚知のための措置を講ずれば、耐火建築物に係る制限が緩和される。</td></tr>
</table>

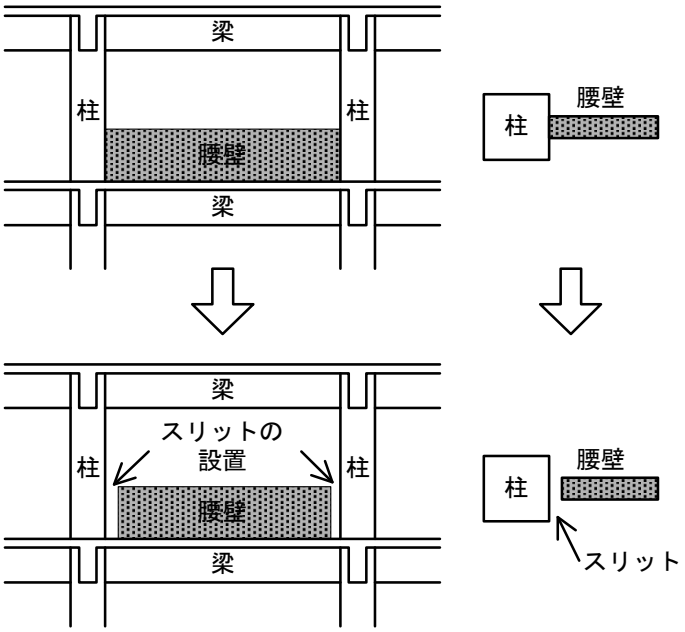
<table>
<tr><td colspan="3">工法名称</td><td>連続繊維巻き補強</td></tr>
<tr><td colspan="3">工法概要</td><td>既存建物の柱に連続繊維シートを巻く
 
</td></tr>
<tr><td colspan="3">耐震改修のねらい</td><td>靭性能の向上</td></tr>
<tr><td colspan="3">工事箇所</td><td>ピロティ階又は一般階の柱</td></tr>
<tr><td rowspan="5">居住者への影響</td><td rowspan="3">工事中</td><td>騒音・振動・粉塵の発生</td><td>既存柱の研磨や面取り作業時に発生</td></tr>
<tr><td>仮住居への移動</td><td>住戸内の柱を補強する場合、仮住居への移動が必要な場合あり</td></tr>
<tr><td>廊下・階段等の通行支障</td><td>作業スペースが小さいため廊下・階段の通行への支障は少ない</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工事後</td><td>使い勝手への影響・面積の増減</td><td>補強後の柱はほとんど太くならないため、使い勝手への影響・専有面積の減少は少ない</td></tr>
<tr><td>日照・採光・圧迫感の影響</td><td>採光等への影響なし</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">適用事例</td><td colspan="2"> 
連続繊維巻き作業中</td></tr>
<tr><td colspan="2">工期：柱１本１日程度</td></tr>
<tr><td colspan="2">備考</td><td colspan="2">壁の付いていない柱に用いられることが多く、制震補強と組み合わせて用いられることがある。</td></tr>
</table>

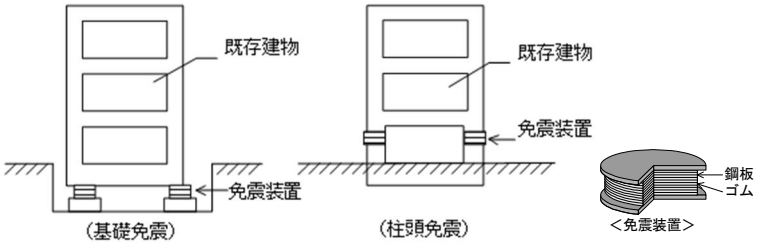
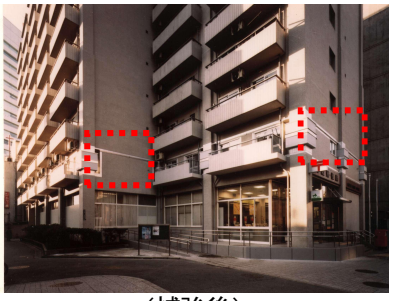
【参考】

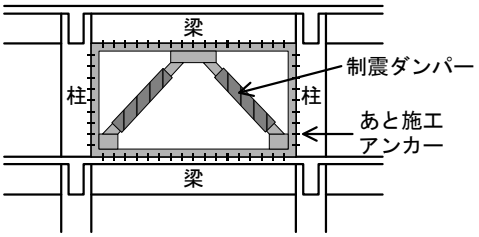
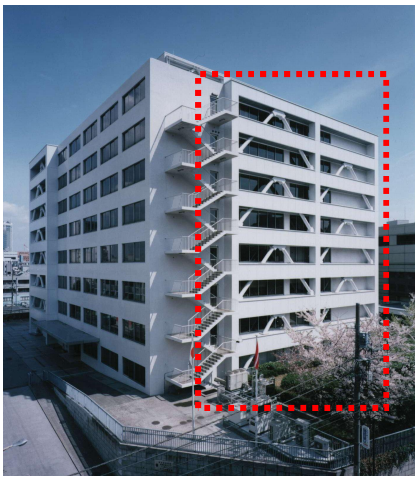
・近年では、ポリエステル繊維シート等の高弾性材料が開発され、耐震補強工法として採用される場合も見られるようになっています。

・高弾性材料のシートを柱に巻き付けて補強する方法や、壁等に貼り付ける方法があり、高い靭性能の確保が期待されます。

<table>
<tr><td colspan="3">工法名称</td><td>ＲＣ巻き立て補強</td></tr>
<tr><td colspan="3">工法概要</td><td>既存建物の柱の周囲に厚さ10～15cm程度の鉄筋コンクリートを増打ち
 
</td></tr>
<tr><td colspan="3">耐震改修のねらい</td><td>強度の向上、靭性能の向上</td></tr>
<tr><td colspan="3">工事箇所</td><td>ピロティ階または一般階の柱</td></tr>
<tr><td rowspan="5">居住者への影響</td><td rowspan="3">工事中</td><td>騒音・振動・粉塵の発生</td><td>既存柱の仕上げ材撤去作業時や床スラブ貫通作業時に発生</td></tr>
<tr><td>仮住居への移動</td><td>住戸内の柱を補強する場合、仮住居への移動が必要な場合あり</td></tr>
<tr><td>廊下・階段等の通行支障</td><td>作業スペースが小さいため廊下・階段の通行への支障は少ない</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工事後</td><td>使い勝手への影響・面積の増減</td><td>住戸内の柱を補強する場合は、補強後の柱は既存柱に比べて太くなるため、使い勝手への影響・専有面積の減少が生じる場合がある。</td></tr>
<tr><td>日照・採光・圧迫感の影響</td><td>採光等への影響なし</td></tr>
<tr><td colspan="3">適用事例</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="3">備考</td><td>工期：鋼板巻き立て補強に比べて長い
柱断面を増大させることによって、靭性能の向上に加えて強度の向上を図ることができる。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">工法名称</td><td>耐震スリットの設置</td></tr>
<tr><td colspan="3">工法概要</td><td>柱に取り付く腰壁やそで壁と柱の間にスリット（隙間）を設ける
 
</td></tr>
<tr><td colspan="3">耐震改修のねらい</td><td>構造上のバランスの改善、靭性能の向上</td></tr>
<tr><td colspan="3">工事箇所</td><td>柱に取り付いている腰壁やそで壁</td></tr>
<tr><td rowspan="5">居住者への影響</td><td rowspan="3">工事中</td><td>騒音・振動・粉塵の発生</td><td>スリット設置のための壁の切断時に発生</td></tr>
<tr><td>仮住居への移動</td><td>住戸内を補強する場合、仮住居への移動が必要な場合あり</td></tr>
<tr><td>廊下・階段等の通行支障</td><td>作業スペースが小さいため、廊下・階段の通行への支障は少ない</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工事後</td><td>使い勝手への影響・面積の増減</td><td>住戸内を補強する場合は、使い勝手への影響・専有面積の減少が生じる場合がある。</td></tr>
<tr><td>日照・採光・圧迫感の影響</td><td>影響なし</td></tr>
<tr><td colspan="3">適用事例</td><td>—</td></tr>
<tr><td colspan="3">備考</td><td>—</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">工法名称</td><td>免震</td></tr>
<tr><td colspan="3">工法概要</td><td>既存建物に免震装置を設置
 
</td></tr>
<tr><td colspan="3">耐震改修のねらい</td><td>地震力の低減</td></tr>
<tr><td colspan="3">工事箇所</td><td>既存の柱や基礎</td></tr>
<tr><td rowspan="5">居住者への影響</td><td rowspan="3">工事中</td><td>騒音・振動・粉塵の発生</td><td>既存柱切断時、あと施工アンカー打設時に発生</td></tr>
<tr><td>仮住居への移動</td><td>住戸内を補強する場合、仮住居への移動が必要な場合あり</td></tr>
<tr><td>廊下・階段等の通行支障</td><td>工事中は工事区域の使用不可</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工事後</td><td>使い勝手への影響・面積の増減</td><td>使い勝手への影響はほとんどなく、面積の増減はない</td></tr>
<tr><td>日照・採光・圧迫感の影響</td><td>影響なし</td></tr>
<tr><td colspan="2">適用事例</td><td>共同住宅の２階柱に免震装置を設置した例：
１階店舗は営業したまま工事を実施。改修後も２階は居住階とし用途・機能の変更なし。
 
（補強前）
 
（補強後）
※ 写真：日本郵政公社提供
工期：10階建SRC造共同住宅（50㎡/戸、１階当たり10戸）を施工する場合で10か月程度</td></tr>
<tr><td colspan="2">備考</td><td>通常の補強工法では必要補強量が多くなりすぎ、著しく居住性を損なう場合に、採用される場合が多い。地震時に大きく変形するため隣接建物との距離に余裕が必要。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工法名称</td><td colspan="2">制震</td></tr>
<tr><td colspan="2">工法概要</td><td colspan="2">既存建物の柱・梁フレームに制震ダンパー付きブレースを設置
 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">耐震改修のねらい</td><td colspan="2">強度の向上、地震力の低減</td></tr>
<tr><td colspan="2">工事箇所</td><td colspan="2">耐震壁のない箇所</td></tr>
<tr><td rowspan="5">居住者への影響</td><td rowspan="3">工事中</td><td>騒音・振動・粉塵の発生</td><td>既存の柱梁の仕上げ材撤去時、あと施工アンカー打設時に発生</td></tr>
<tr><td>仮住居への移動</td><td>住戸内に設置する場合、仮住居への移動が必要な場合あり</td></tr>
<tr><td>廊下・階段等の通行支障</td><td>広い作業スペースが必要であるため、補強箇所周辺は通行に支障が生じる場合あり</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工事後</td><td>使い勝手への影響・面積の増減</td><td>住戸内や住戸の開口部に設置する場合は、使い勝手への影響や専有面積の減少、バルコニー面積の増減が生じる場合あり</td></tr>
<tr><td>日照・採光・圧迫感の影響</td><td>住居の開口部に設置する場合、日照・採光・圧迫感の影響が生じる場合あり</td></tr>
<tr><td colspan="2">適用事例</td><td colspan="2">病院（管理棟）の外側に制震ダンパーを組み込んだ鉄骨ブレースを設置した例
 
※ 写真：日本郵政公社提供
工期：10階建SRC造共同住宅（50m^2/戸、１階当たり10戸）を施工する場合で、
２～６か月（ただし、条件によりかなりの誤差がある）</td></tr>
<tr><td colspan="2">備考</td><td colspan="2">壁が少なく、靭性能のある建物に用いられることが多い。靭性能のない建物に用いる場合には、柱の鋼板巻き立て補強や炭素繊維巻き補強と併用される場合が多い。</td></tr>
</table>

② 耐震改修計画の検討

・耐震改修計画は、採用する耐震改修工法、資金調達、費用負担額を平行して検討します。
・耐震改修工法については、管理組合の広報紙等により技術情報を提供しつつ、アンケート等による区分所有者の意向を考慮して、計画組織として選定する必要があります。耐震改修工法の選定にあたっては、工事中や工事後の居住者への影響（後述③）、工費・工期（後述④）、各区分所有者の費用負担額も考慮しつつ、複数の改修案について比較・検討することが望まれます。
・なお、具体的な耐震改修工法の選定に当たっては、（一財）日本建築防災協会の建築物防災技術評価などの第三者評価を受けた耐震診断方法及び工法を参考に選定を行い、評価を受けた方法に沿って耐震診断・耐震改修を実施することが考えられます。

■（一財）日本建築防災協会の建築物防災技術評価を受けた工法（令和8年3月時点）

概要	工法名称
耐震壁やブレースなどの耐震要素で補強	格子型ブロック耐震壁工法、鉄骨ブレース接着工法、ピタコラム工法、ノンアンカーRC壁接着工法、タフシステム（アンカーレス耐震補強）、外付けブレースによる耐震補強工法（OFB工法）、ピーエス三菱PCaPC外付けフレーム耐震補強工法、PCアウトフレーム耐震補強工法、鉄骨ブレース簡易接合工法（SCUF）（通称：E-ブレース）、KTB・PCaPC外付けフレーム耐震補強工法、鋼構造物の耐震補強を対象とした高力ボルトによる挟み込み接合（PNW工法）、SMIC工法（プレキャストCES部材を挿入した耐震補強工法）、アフタープロテクションによる湿式吹付耐震補強工法（AP工法）
柱や壁を補強	SR-CF工法（既存建築物の耐震改修設計施工指針）、SRF工法、ピタウォール工法、かみ合わせ鋼板巻き工法
耐震スリットを設置	後施工部分スリットによる柱の耐震補強工法
制震装置等を導入	青木式制震ブレースを用いた耐震補強工法

・また、耐震改修計画の検討に際しては、地方公共団体と協議を進め、建築確認申請の必要性の有無、耐震改修促進法に基づく計画認定の手続き、補助制度の有無及び手続き等について相談しておくことが望まれます。
・なお、耐震改修促進法に基づく計画認定の手続きは、巻末の**「〈参考５〉耐震改修促進法に基づくマンション耐震改修の手続き」**を参照ください。

③ 居住者への影響の検討

・耐震改修工法を選定する際には、工事等により生じる居住者への影響を考慮する必要があります。居住者への影響としては、主に次のようなものが考えられます。

■居住者への影響

居住者への影響		内容
工事中	騒音・振動・粉塵の発生	仕上げ材の除去やコンクリートのハツリ（削ったり、切ったり、壊したり、穴をあけたりする作業全般の通称）、柱や梁へのあと施工アンカー（既存部材と補強部材を繋ぐ金具）の打設時等に、騒音・振動・粉塵が発生する。
	仮住居への移転	住戸内部に作業者が立入って作業する必要がある工法については、工事中は仮住居への移転が必要な場合がある。
	廊下・階段等の通行支障	耐震補強工事の作業スペースや資材置き場として、廊下や階段の一部を使用することにより、通行に支障をきたす場合がある。
	その他の支障	工事に伴い、停電、断水、空調停止を伴う場合がある。また、安全性・セキュリティに配慮して、警備員の常駐や機械警備ではなく一時的に人的警備を行う必要が出てくる場合がある。
工事後	使い勝手への影響・面積の増減	補強部材を住戸内に設置することにより、改修後の使い勝手に影響したり、専有面積が増減したりする場合がある。また、外付けフレーム補強等により、専用庭面積が増減したり、バルコニー面積、駐車場や敷地内通路等の共用部分の面積が減少したりする場合がある。
	日照・採光・圧迫感の影響	補強部材を住戸内に設置することにより、改修後の使い勝手に影響したり、専有面積が増減したりする場合がある。また、外付けフレーム補強等により、専用庭面積が増減したり、バルコニー面積、駐車場や敷地内通路等の共用部分の面積が減少したりする場合がある。
	外観への影響	ブレース補強やバットレス補強により、鉄骨が露出し外観に影響を与える場合がある。なお、工法の組合せや仕上げ等により、外観への影響は異なるため総合的に判断する必要がある（前述の「主な耐震改修工法の概要」では記述していない）。

・特に、耐震改修計画の内容が、区分所有法第 17 条第２項の「専有部分の使用に特別の影響を及ぼす」場合（例えば、共用部分の変更によって、専有部分への出入りが不自由になる場合や採光・通風が悪化するような場合などが該当する）には、その専有部分の所有者の承諾を得る必要があります。実務的には費用負担の方針（後述④）と併せて交渉し、書面で承諾書を取得することとなります。

④ 工費(費用負担額)・工期

・耐震改修工法の選定にあたっては、工費・工期についても考慮する必要があります。
・これらの工事の費用や工期は、耐震改修計画の専門家が、概算額やおおよその工程を示すことになります（各マンションの耐震性能や立地、補強範囲、補強材料の市場価格等により異なるため、前述の「主な耐震改修工法の概要」では過去の事例を参考におおよその工期を示しています。工費については耐震改修を行う際の工法や技術的進歩、材料費や人件費等の市況によるため、その都度、ヒアリングや見積をとるなどして確認することが望まれます)。
・特に費用負担は区分所有者にとって最も強い関心事項であり、また、耐震改修の合意形成を困難にしかねない最大の要因は、耐震改修工事等の費用の負担に関する問題といっても過言ではありません。費用負担を軽減する工法的な検討と併せて、費用負担の基本方針を区分所有者に提案し、全体説明会やアンケート等により区分所有者の意向を把握し、耐震改修計画に検討に反映させることが

重要です。

・なお、耐震改修工事費の各区分所有者の費用負担にあたっては、通常の修繕費用と同様に、区分所有法第 19 条の規定に基づき、共用部分の共有持分割合（規約に別段の定めがある場合は規約に定める割合）を配分率として負担しあうことが原則となります。

・ただし、耐震改修工事により特定の専有部分に一定程度以上の影響が生じる場合には、合意形成の状況等を踏まえ、その影響の程度を費用として捉え、耐震改修工事費に加算して区分所有者間で負担することが考えられます。その場合の費用算定の考え方については、**「〈参考６〉耐震改修工事に係る特定の専有部分の居住性等の影響に対する費用の算定方法」**を参考として示しますが、専門家の意見を聞きながら対応するのが望ましい。

１）－３　構造以外の耐震対策

・マンションの耐震性能については、建物が崩壊しないための構造以外に、安全に避難できるための避難経路や機能を保持するための設備の視点も重要です。

（１）避難経路関連

① 雑壁の破壊による玄関ドアの開閉不能防止

・玄関、窓等の開口部が一定以上ある柱・梁に囲まれた壁（雑壁）は、大地震時にはせん断破壊が生じる可能性があり、玄関ドアのドア枠・蝶番・ドア本体の変形により、ドアが開閉不能に至るおそれがあります。ラーメン構造のマンションの桁行き方向（長辺方向）には、こうした雑壁が多くあるため、注意が必要です。

・このため、耐震ドア（耐震枠、耐震蝶番等）に取り替えることや、ドアの位置を躯体の壁面から外すことなどが必要となります。また、開放廊下の窓からも避難できるように、共用廊下側の窓面格子を非常時脱出機能付き面格子にすることも考えられます。

② 外廊下・バルコニーの落下防止

・共用廊下、バルコニー等の片持ちスラブの躯体内に雨水が浸入し、鉄筋腐食によりスラブの耐力が低下したため、地震による上下動で避難経路となる共用廊下・バルコニー等が脱落した事例があります。

・適宜、耐力を調査し、必要に応じて鋼材ブラケット（柱や梁から横に出した鋼材のささえ）等による補強をしておくことが望まれます。

③ エキスパンション・ジョイントの地震対策

・平面形状が不整形な建物は、エキスパンション・ジョイントで構造的に分けてあっても、建物間の間隔が狭すぎる場合は、建物同士がぶつかり合い、建物躯体に被害を生じる場合があります。また、建物が渡り廊下でつながれている場合、建物の傾斜等により、渡り廊下が外れて落下するケースもあります。

・このため、エキスパンション・ジョイントの必要な有効幅を確保するよう改修したり、渡り廊下の落下防止装置を設置したりするなどの対策が考えられます。

④ 屋外鉄骨階段の地震対策

・中高層マンションでは、屋外鉄骨階段が災害時の主な避難経路となりますが、建物や開放廊下の外側に突き出して設置されている鉄骨階段では、大きな地震時に建物本体との接合部分のアンカーが振り切られて外れてしまい、鉄骨階段全体が倒壊した事例があります。
・このため、鉄骨階段と建物本体との接合部分の補強をしておくことが望まれます。

⑤ エレベーターの地震対策

・地震時にエレベーター内に閉じ込められることを防止するため、地震時間制運転装置の設置や、閉じ込め防止や機能継続に効果的なリスタート運転機能、自動診断・仮復旧運転機能などの拡張機能を追加することが望まれます。

⑥ 外壁・内壁の仕上げ材の地震対策

・建物外壁や共用部分の内壁の仕上げ材が破損等し落下すると、二次被害を起こしたり、避難時の障害になったりすることがあります。下地のコンクリートのひび割れや、タイル等の外壁仕上げ材の浮き等を日常の管理段階から調査・診断し、必要に応じて補修しておくことが望まれます。

⑦ 窓ガラスの地震対策

・窓ガラスについても破損等し落下すると、二次被害を起こしたり、避難時の障害になったりすることがあります。特に、固定されて力を逃がすことのできないはめ殺し窓や建物コーナー部のガラス、硬化性シーリング材を使用した普通板ガラスなどは破損・落下の危険性があります。
・このため、固定されたはめ殺し窓などには、硬化性シーリング材を使用しないことや、可動窓（引き違い窓等）に改良することが考えられます。また、普通板ガラスを安全ガラス（合わせガラス、網入りガラス等）に交換することや、飛散防止用の窓ガラスフィルムを貼り付けることも考えられます。

（２）設備関連

① 給水装置（高置水槽・受水槽等）の地震対策

・通常の中高層建物では、屋上に設置されている高置水槽には強い地震力が加わります。
・阪神・淡路大震災では、水槽類にも多くの被害が生じました。新築のマンションでは、屋上の高置水槽に自重の 1.5 倍の水平力が加わっても転倒・脱落しないことが基本的な基準となっていますが、既存のマンションではそのような基準になっていないものも少なくないと考えられます。既存マンションの高架水槽の転倒・脱落防止の補強が求められます。
・一方、受水槽は、地上に単独設定され、杭を打たない直接基礎によるものが多いため、基礎地盤の沈下等により傾斜してしまうおそれがあります。杭の新設による補強を行うことが考えられます。また、受水槽の傾斜により周辺の配管が破断してしまうこともあり、緊急遮断弁を取り付けたり、給水ポンプ等の移動や転倒を防止する耐震ストッパーを設置したりすることが考えられます。

② 配管の耐震対策

・地中埋設配管については、地震時の地盤沈下等により、耐震仕様の配管でない場合は、建物と周辺

地盤の境目付近で埋設配管が破断するおそれがあります。更新時には耐震性（可とう性）に優れた給排水管や変位吸収継ぎ手（可とう継ぎ手）を採用することが考えられます。

・建物内の配管や躯体に固定された露出配管、エキスパンション・ジョイント部などの露出配管は、周辺部位の損傷に伴い破断・損傷を受けやすくなります。立て管や横引き管には、管軸直角方向の揺れを抑制するための耐震支持を設けたり、変位吸収継手（可とう継手）を採用したりすることが考えられます。

③ 電気設備の地震対策

・マンションの電気設備（動力設備、ＴＶ共聴設備、電話配管設備等）は、コンクリート躯体内に打ち込み配管としている場合があり、多くの電気配管・配線が打ち込まれた帳壁（非耐力壁の総称）は壊れやすく、配管が露出・損傷するおそれがあります。

・配管・配線の更新時などには、共用の配管カバーを新設し、その中に配管・配線を収めるなどの対策が望まれます。

④ 空調室外機の地震対策

・空調室外機がしっかりと固定されていない場合、脱落するおそれがあるため、落下対策防止を講じる必要があります。

⑤ 貯湯式給湯器の地震対策

・貯湯式電気温水器は狭いスペースに設置されることが多く、床上に据え置かれているのみで十分な固定がなされていない場合があります。満水時の質量が大きいことから、地震時に転倒・移動の恐れがあり、配管が破断や温水の噴出によって、建物や居住者に重大な被害を及ぼす可能性があります。このため、地震に対して安全上支障のない構造とする観点から、原則として建築物の躯体等に確実に固定し、転倒防止措置を講じる必要があります。

2）バリアフリー性能の向上

かつてのマンションではバリアフリー性能はほとんど考慮されていませんでした。しかし、老朽化マンションでは居住者の高齢化が進んでおり、建物や敷地内を安全かつ容易に移動・利用できる環境づくりがますます重要になっています。

2）－1　段差の解消・スロープの設置

・段差や階段は移動の大きな障害となり、特に高齢者や車いす利用者にとって安全性を損なう要因です。そのため、既存の段差を解消する工事やスロープの設置は、バリアフリー化の基本的な取組です。

・建物共用部分（エントランスホール、エレベーターホール、共用廊下・階段室等）だけでなく、敷地内（構内道路、歩道、住棟前通路からエントランスホール、階段室入口等の住棟入口まで）においても、擦付けやスロープ設置、段差解消機・いす式昇降機の導入を行い、必要に応じて手すりを設置します。

・そのほか、共用階段・廊下、スロープ、歩道などの仕上げをノンスリップ材に変更し、階段の段鼻部分の明度や色を変えて視認性を高め、床面の照度を十分に確保します。

・住棟エントランスの扉は、開き戸から引き戸、さらには自動ドアへと改修することで開閉が容易になります。

・また、既存の集会所等の附属施設についても、アプローチ部分へのスロープや手すりの設置、出入口ドアのオートドア化、玄関ホールや便所への手すり設置、和室の洋室化、靴の脱着を不要にする下足方式への変更、集会所内便所への緊急警報装置や車いす仕様の便所の設置など、バリアフリー改善を行います。

▶ **各改修工事の詳細は、「第２章 計画修繕工事項目別改修の考え方」の以下を項目を参照**
・段差の解消やスロープの設置：
３）床防水・床部改修工事、８）－１ドア改修工事、８）－２サッシ改修工事、
12）内壁・内装改修工事、13）エントランス改修工事、30）舗装改修工事
・手すりの設置：**９）手すり改修工事**

2）－2　エレベーターの設置

・老朽化マンションでは、４～５階の中層マンションにエレベーターが設置されているものはほとんどないと考えられますが、近年の新築マンションでは、中低層の場合でもエレベーターが設置されるようになってきています。居住者の高齢化に伴い、特に、中低層マンションにエレベーターを設置するニーズが、今後高まることが予想されます。また、高層マンションでもエレベーターの増設ニーズが高まることが考えられます。

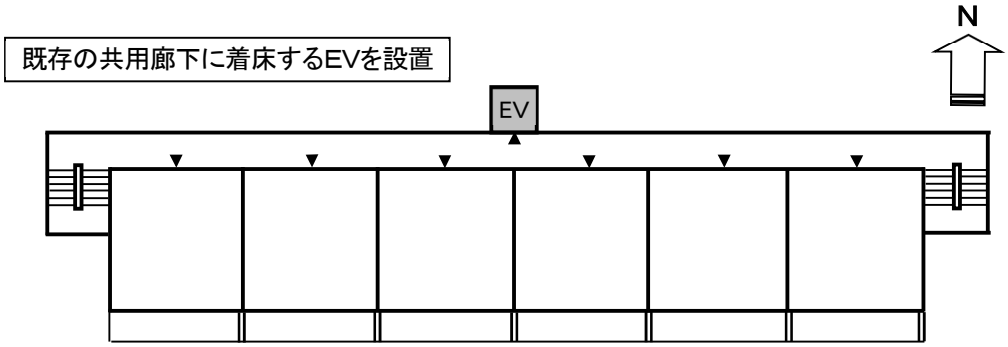
・なお、外廊下型住棟への設置の場合と階段室型住棟への設置の場合とでは、エレベーターの設置方法や難易度が異なります。

・エレベーターの設置に伴う建築基準関係規定等の適合については、**「〈参考１〉マンション改修に関する建築基準関係規定上の手続き」**を参照ください。

（１）外廊下型住棟へのエレベーターの設置

① 既設外廊下に着床するエレベーターを設置する

・外廊下型住棟については、既存の共用廊下の中間や端部の位置にエレベーターを設置する方法となります。設置位置は敷地条件やアプローチとの関係により決まります。



・この設置方法は、既存の共用廊下に着床させることができるため、階段室型住棟よりも設置が容易であり、大規模マンションでない限り、１基の設置で足りる場合が多いと考えられます。このため、戸当たりの設置費用（イニシャルコスト・ランニングコスト）は相対的に少なくて済みます。マンションでの設置事例は多くはありませんが、公共賃貸住宅では数年前より順次設置が進んでいます。

・エレベーターの設置位置については、廊下に面した住戸の採光・通風・プライバシー・開放性や廊下の法的開放性（消防法の開放廊下規定）、１階でのアプローチ動線、隣地や隣接建物への影響度等を考慮して決める必要があります。





既存外廊下に増築したEV棟・外階段と一体化している

□外廊下型住棟へのエレベーターの設置事例①



（左）エレベーターの新設（外観）（中）地上乗り場 （右）各階乗り場

概要:			
建築時期:	1973年（昭和48年）	**構造・規模:**	RC造 / 83戸（1棟）・5階建て
改修時期:	2022年（築50年目）		
改修内容:	エレベーターの新設（地上・1～5階への各階停止） ※通常の大規模修繕に加え、耐震改修・サッシ改修と合わせて実施		
合意形成のポイント:			
・長期修繕計画を見直し、建替えか改修による長寿命化を検討した上で、長寿命化の方針で合意を得た ・受益者負担と維持管理についての考え方を工夫： 新設に係る工事費用を1階所有者は負担せず、上階に行くほど差をつけることで合意を得た 維持管理費は全戸で負担することとした ・エレベーターの有無による価値の向上について、近隣の仲介業者へヒアリングを実施した →改修後、上層階の価値向上、若年層や子育て層の転入が増加傾向にある			
資金計画:			
・長期修繕計画の見直しを踏まえ、2段階での修繕積立金の値上げを実施 ・住宅金融支援機構の融資を活用（耐震改修・サッシ改修は各種助成金を活用）			

□外廊下型住棟へのエレベーターの設置事例②



（左） エレベーターの新設（外観） （中） 乗り場 （右） 既存の屋外階段

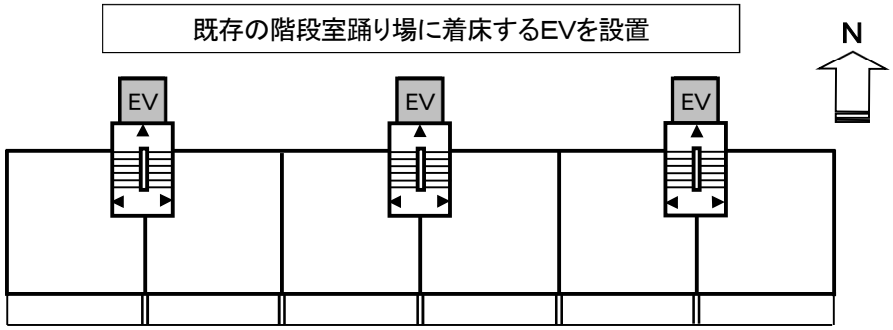
概要:			
建築時期:	1982年（昭和57年）	**構造・規模:**	RC造（壁式・PCa）/49戸（3棟）、3～5階建て
改修時期:	2023年（築41年目）		
内容:	エレベーターの新設（地上・1～5階への各階停止）、段差解消、スロープ新設、手摺設置等		
改修工事実施上の苦労・工夫点:			
・エレベーターの増設に伴う建築確認のための対応（建築基準関係規定等への対応）： 検査済証の紛失に伴う建築基準法適合状況調査の実施、建築基準法の既存不適格（絶対高さ・日影規制）への対応、補助対象基準に対する例外規定の協議、都市計画法及び条例の規定による建築許可・届出手続き対応 ・地上と1階に段差があるため全戸に改修の恩恵がある点、高層階の空き家増加に伴う管理の問題点を丁寧に説明し、平等に負担することで合意			
資金計画:			
・優良建築物等整備事業（既存ストック再生型）の活用、修繕積立金・管理費の値上げ			

（２）階段室型住棟へのエレベーターの設置

・階段室型住棟へのエレベーターの設置の方法としては、次のようないくつかの方法が考えられますが、それぞれメリット・デメリットがあります。

① 既存階段室踊り場に着床するエレベーターを設置する

・折れ階段形式の階段室型住棟への最も一般的なエレベーターの設置方法は、エレベーター出入口が階段室の２階以上の踊り場に着床する方式となります。

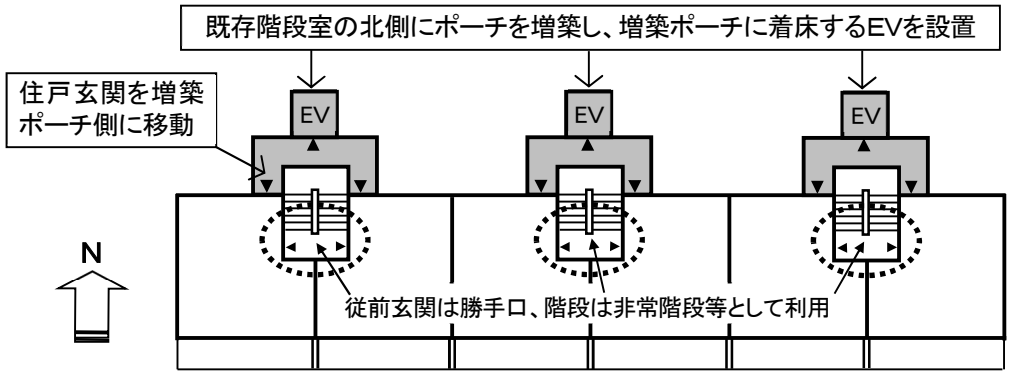


・階段室型集合住宅向けに、低コストでコンパクトなエレベーター及びエレベーターシャフトが開発され、供給が開始されています。居住したまま工事ができ、また相対的に設置が容易であるというメリットがあり、公営住宅等では設置事例が見られるようになっています。

・しかし、エレベーターの出入口が折れ階段の踊り場に着床するタイプとなるため、住戸玄関までは半階分の階段の昇降が必要となり、完全なバリアフリーとすることはできません。

② 階段室北側にポーチを増築し増築ポーチに着床するエレベーターを設置する

・階段室の北側にポーチ（エレベーター出入口と各住戸玄関をつなぐ短い廊下）を新設し、ここにエレベーターが着床するように接続する方法です。エレベーター利用のためにポーチに面した箇所に新たな玄関を設け、既存玄関は勝手口、既存階段室は避難階段などとして利用することになります。



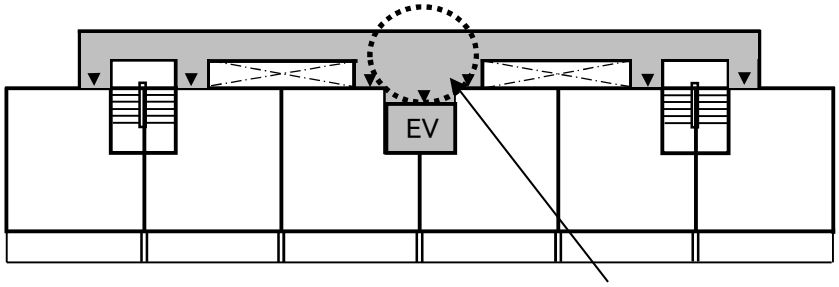
・エレベーター出入口と住戸玄関が同じレベルでバリアフリーを実現できますが、ポーチの増築を必要とするため、イニシャルコストは高くなります。また、住棟北側への増築部分が大きくなるため、敷地条件（北側の空地）に余裕があり、容積率、建蔽率、日影規制その他の法規制をクリアするこ

とができる等の敷地条件に恵まれていることが実現条件となります。

③ 住棟北側への廊下の増築＋増築廊下着床型

・住棟北側全面に廊下を増築し、この廊下の中間や端部にエレベーターが着床するように接続する方法です。エレベーター利用のために廊下に面した箇所に新たな玄関を設け、既存玄関は勝手口、既存階段室は避難階段などとして利用することになります。

・公営住宅には、このようなエレベーターの設置を行った事例があり、技術的には可能です。



階段室の一つをエレベーターに改造し、増築した外廊下に着床させる

・バリアフリーを実現することができ、エレベーターは１棟に１基でよいため、ランニングコストは割安になるというメリットがあります。しかし、住棟北側全面に廊下を増築（廊下の増築部分は耐火構造にする必要があります）するため、イニシャルコストが相対的に高くつき、外観も大きく様変わりします。住棟北側の敷地に余裕があり、容積率、建蔽率、日影規制その他の法規制をクリアすることができることが実現条件となります。

・なお、住棟北側の敷地にあまり余裕がない場合は、既存の階段室の１つをエレベーター室に改造し、住棟北側に増築した外廊下に着床させるという方法も考えられます。

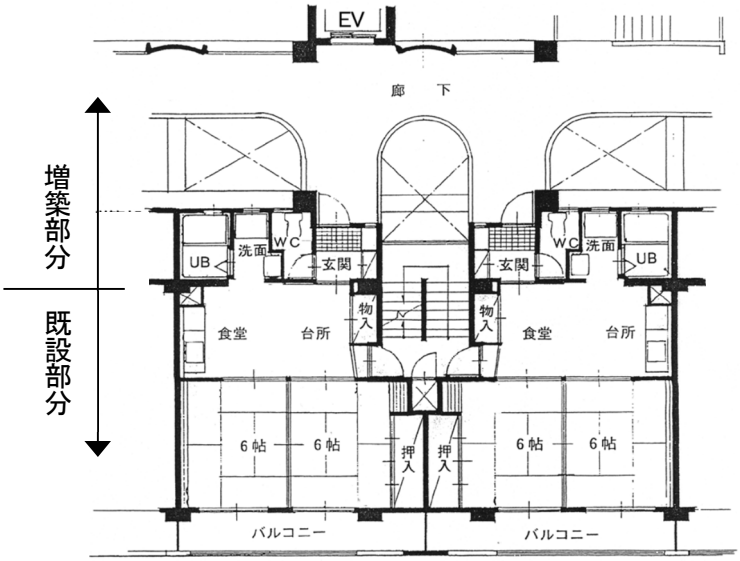
□階段室型住棟へのエレベーター設置の事例

ケース①：既存階段室踊り場に着床するエレベーターを設置



階段室踊り場への設置（左：設置前　中：設置後）　右：各階段室への設置

ケース②：住棟北側に廊下を増築し、増築廊下に着床するエレベーターを設置





妻側から見たところ
（左半分が増築部分）

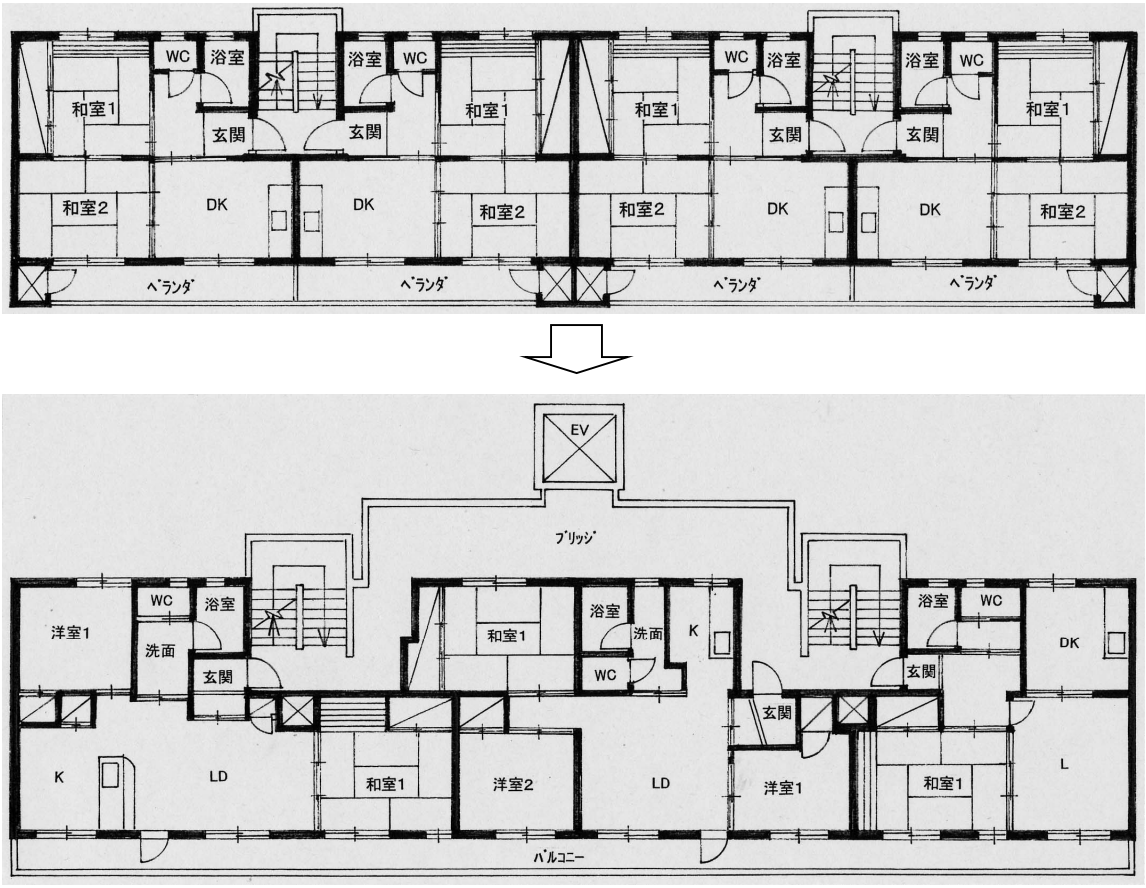


増築部分（北側）



ＲＣ造で増築された廊下
中央右にＥＶ出入り口がある

ケース③：住棟北側に廊下（ブリッジ）を増築し、増築廊下に着床するエレベーターを設置
（住戸の３戸２戸化と一体化）



廊下（ブリッジ）を増築し、そこに着床するＥＶを設置し、完全なバリアフリーを実現している。住戸の３戸２戸化工事と一体的にブリッジを増築し、ブリッジを住棟内に回りこむ形にすることで、ケース２に比べてブリッジの増築範囲を小さくして全住戸玄関へのアクセスを確保している。



増築された廊下（ブリッジ）
エレベーターシャフト部分



増築された廊下（ブリッジ）
右手中央にＥＶ出入り口



増築された廊下（ブリッジ）の
見上げ（増築廊下は鉄骨造）

※　エレベーター設置の留意点

建築基準関係規定等への適合：

・エレベーターの設置は増築となるため、基本的に建築確認申請が必要となります。

・増築面積が50㎡を超えると、住棟本体に耐震性能について既存不適格の是正が求められます。

居住階による受益差を踏まえた合意形成の工夫：

・エレベーターの設置は、低層階と上層階の居住者間の受益差による合意形成が難しい改修です。

・建物内外の段差解消等のバリアフリー改修と合わせた実施や、長期的な視点でマンション全体の生活環境の改善や価値向上となる点を示すなど、丁寧な検討や説明が必要となります。

・様々な検討を経て、受益差を踏まえた費用負担の考え方を示して改修を実現した事例もあります。

３）省エネ性能の向上

2050 年カーボンニュートラルの実現に向け省エネへの関心が高まっており、エネルギーの効率的利用を図ることが重要な課題となってきています。

建築物の省エネ基準は、1980 年に制定されたＳ55 年（旧省エネ）基準、1992 年に改正されたＨ４年（新省エネ）基準、1999 年に改正されたH11 年（次世代省エネ）基準、2013 年に改正されたH25 年基準、2016 年に改正されたH28 年基準と段階的に推奨される基準が強化されてきました。そして、2025 年４月１日からは、原則として全ての新築住宅に省エネ基準適合が義務付けられるようになりました。

マンションの省エネを実現するにあたっては、建物躯体の劣化修繕工事を計画的に実施することを前提として、外壁・屋根・床など躯体の外断熱化や、開口部の断熱化改修等により建物の断熱性能を高めることが基本となります。

そのほか、共用部分の照明の LED 化、エレベーター更新や給水・給湯設備の更新に合わせた省エネ化、空調・換気設備等の更新に合わせた高効率機器の導入等があげられます。また、太陽光発電により集めた電気を屋外灯、門灯等の共用部分の照明などに利用することが考えられます。

３）－１　開口部の断熱化

・玄関ドアや窓などの開口部は熱損失の大きな要因であり、省エネ改修ではこれらの断熱性能の向上が重要です。

① 玄関ドアの改修

・玄関ドアのサッシ（フレーム）及び扉の芯材を断熱性能の高いものに取替えることで、家の中の暖気が逃れにくくなる効果があります。なお、扉の芯材は軽量で強度が高いためペーパーハニカムコアが使用されることが一般的ですが、より上位の断熱性能を検討する場合には、グラスウールやウレタンフォームを充填した仕様の選択肢もあります。

・一般的にカバー工法で施工することが多く、短時間で改修が可能です。ただし、カバー工法で施工する場合、従来の間口寸法よりも若干狭くなるため、車いす等の利用に対する配慮の確認が必要です。また、建築基準法に基づく設置基準への適合に留意が必要です。

※　玄関ドアの改修の留意点

建築基準法に基づく設置基準への適合：
・階段室（竪穴区画）に面する場合 … 遮煙性能を有する常時閉鎖式防火設備への適合に留意が必要
・カバー工法の場合 … 階段室の階段幅（1.2m）、共用廊下の幅員確保（1.2m）が確保されているか、注意が必要

▶ **ドア改修の工法等の詳細は、「第２章　８）－１ドア改修工事」を参照**

② 窓の改修

・窓のサッシ改修を行う場合は、ガラスとセットで性能向上を検討することが重要です。なお、既存のサッシが樹脂製等で熱伝導が少なく良好な状態の場合、ガラスのみ交換することも考えられます。

■省エネ改修時に検討する主なガラスの種類

複層ガラス	２枚以上のガラスを組み合わせ、間に乾燥空気や質量が重いガス（熱伝導率が空気より低い）を封入したガラス。中空層によって室内外の熱のやりとりを遮断する。窓面で冷やされた空気が下方向に流れて冷たい気流を作る「コールドドラフト」を防ぐことによって、室内の温度を一定に保ちやすくなる。
Low-E ガラス	複層ガラスの室外側・室内側のいずれかにLow-Eガラスを使用した複層ガラス。ガラスに金属膜がコーティングされており、この金属膜が日射熱を吸収及び反射することで断熱性能を高めることができる。一般的な複層ガラスよりも断熱性能が高い。
真空ガラス	ガラスとガラスの間を真空層にするため、熱伝導や対流がほとんどなく、一般的な複層ガラスやLow-E複層ガラスよりも高い断熱性能を有する。真空層の厚みが薄いため、既存サッシのガラス溝に納まる場合もある。

▶ **サッシ改修の工法等の詳細は、「第２章８）－２サッシ改修工事」を参照**

※　窓の断熱改修の留意点

〇複層ガラスには耐用年数がある:

複層ガラスは、中間層内に水分を含んだ空気が入り込んで内部結露が発生すると断熱効果が低下するため、定期的な点検や将来的な交換が必要となります。

〇高経年サッシでガラスのみ交換する場合のサッシの性能とのバランスに配慮：

高経年のサッシに複層ガラスを取り付ける場合、ガラスの重量増により摩耗した戸車への負担が増し、操作性が低下する恐れがあります。また、真空ガラスへの交換は重量増が少ないものの、ガラス自体の価格が高く、近い将来サッシ全体の更新が必要な場合には投資効率が悪くなります。さらに、真空ガラスを取り付けても、劣化したサッシの気密性は改善されないため、長期的な性能確保の観点からは、サッシとガラスを一体で更新することが推奨されます。

３）－２　躯体の外断熱化

・躯体の外断熱化は、外壁・屋根・床下の外部側に断熱層を設けることにより、日射による蓄熱や室温変化、内外温度差により発生する結露及び結露によるカビの発生を低減するとともに、冷暖房エネルギーの消費を低減や室内環境の安定が見込まれます。
・また、断熱と共に熱応力低減による躯体保護及び耐久性の向上等による建物の長寿命化や、躯体蓄熱の低減によるヒートアイランド現象の緩和にも効果があります。
・なお、RC 造は気密性が高いため、適切な換気計画を踏まえて室内環境を整えることが重要です。

① 外壁の外断熱改修

・外断熱改修は室内側の有効面積を維持することができるとともに、工事中も基本的に居住の継続が可能です。
・外断熱工法は湿式工法と乾式工法に大別でき、既存建物の特性やコスト、意匠等を踏まえた設計や工法の検討が必要となります。

▶ **外壁の外断熱工法の詳細は、「第２章５）－１塗装仕上げ改修工事」を参照**

※　躯体の外断熱化の留意点

〇建設時期により目標水準が異なる：

マンションの省エネルギー性能は建設時期によって大きく異なるため、まず現状の温熱環境や結露などの課題を整理し、従来の性能を把握することが重要です。その上で、目標とする省エネルギー性能を設定し、達成に必要な改修方法を検討します。改修は、各マンションの構造や条件に応じて、無理のない範囲で最適な手法を選択できることが望まれます。

〇断熱材メーカーによって施工方法や仕様、将来のメンテナンス方法が異なる：

類似する湿式工法でも、断熱材メーカーによって施工方法や仕様が異なります。そのため、検討段階では予算面及び技術的要件を総合的に考慮し、複数メーカーの仕様を比較検討することが望まれます。また、外壁の清掃や再塗装、損傷箇所の修復など、将来的なメンテナンスについても、断熱材メーカーが特定の条件や指定を設けている場合があるため、事前に確認を行う必要があります。

〇外壁面の配管や設備機器、サッシ廻り等、外壁との取り合い部の道連れ工事が生じる：

外壁面に設置されているインターホンやエアコンなどの設備配管については、配線や配管を前方に出した上で断熱材を施工し、その後に機器を再設置します。場合によっては機器の交換が必要になることがあります。

一方で、妻側のダクトカバーや一部の給湯器、エアコンなど、前方に出すことができないケースでは、その部分に断熱材を設置することはできません。また、外壁面に設置される配管等については、将来的な部品交換を想定し、部品周囲のクリアランスを適切に設定する必要があります。さらに、サッシ廻りの水切りやパラペット廻りの笠木など、外壁との取り合い部については、外壁の厚さが増すことを考慮し、雨水の汚垂れが外壁に付着しないよう設計上の配慮を行うことが求められます。

〇共用廊下、共用階段の幅員に注意が必要：

外断熱改修により外壁が厚くなることから、階段室の階段幅（1.2m）、共用廊下の幅員確保（1.2m）が確保されているか、注意が必要となります。また、法律上有効な幅員を確保できても、改修前後の変化により車椅子の利用に妨げが生じないか十分配慮することが求められます。

② 屋根･床の外断熱改修

・屋根は、屋根スラブの外部側に断熱層を設けることにより、日射によるスラブ蓄熱や最上階の住戸の室温変化、結露及び結露によるカビの発生を低減します。

・住戸の下階がピロティや駐車場で外気に接している場合、または外気に接していなくても、下階が機械室や倉庫などの非空調室である場合には、床面が冷えやすくなる傾向があります。そのため、これらの床に断熱改修を施すことで、室内の快適性が向上します。

・なお、床スラブ上に断熱材を施工する場合は専有部分工事、スラブ下の場合は共用部分工事となります。工法は、発泡プラスチック系断熱材張り工法、現場発泡硬質ウレタン工法があり、求める断熱性能や施工環境（狭さ・複雑さ）、コスト等に応じて検討します。

▶ 屋根の外断熱化等の詳細は、第２章　２）屋根防水改修工事 を参照

※　屋根・床の外断熱改修の留意点

〇居住階による受益差を踏まえた合意形成の工夫が必要：

屋根は最上階、床は最下階の住戸以外は効果が感じにくいため、工事費削減のため当該部位の断熱改修は見送られる場合があります。ただし、屋根は防水改修工事と併せて先行的に外断熱改修を実施する場合も多く、最上階の居住者が断熱効果を実感することで、その他の外壁や床下における断熱改修の実施を促す契機となることがあります。

〇屋根（屋上）の断熱材の厚さに注意が必要：
建築基準法第62条に基づく告示（平成12年建設省告示第1365号）の規定により、防火・準防火地域内の建築物の屋根スラブの耐火構造としての性能を担保する上で認められた断熱材の厚みは50mm以下であり、注意が必要です。なお、既存の断熱材を全撤去し新たに施工しようとする場合は、騒音・振動が多大になること、建設年代によってはアスファルトルーフィングに石綿が含有している可能性が高いことから、事前調査の上、費用対効果の確認が重要となります。

□事例：開口部及び躯体の外断熱化による省エネ改修





外壁及び屋根の外断熱化、窓改修（カバー工法）

概要：			
建築時期：	1983年（昭和58年）	**構造・規模：**	RC造 / 293戸（14棟）・3～5階建て
改修時期：	2021年５月～2023年１月		
改修内容：	省エネ改修：外壁及び屋根の外断熱化、窓改修（カバー工法）、玄関扉改修（カバー工法） ※第3回大規模修繕に合わせて実施（外壁・鉄部塗装、屋根防水、給排水管の更新等）		

改修の背景・経緯：

・第３回目の大規模修繕工事で住戸内含めた給排水管更新を実施する必要があり、資金計画を検討する過程で、外断熱改修工事に取り組むことで補助金を活用できる可能性があることをコンサルタントから助言を得た。
・近隣の外断熱改修マンションを11月に見学した際、エアコンの室外機が稼働していない様子を見て、改修の効果があることが窺えた。

合意形成の工夫等：

・省エネ改修（屋根断熱、サッシ等交換、外壁外断熱）の効果、活用可能な補助金の情報、修繕積立金の多寡、施工会社選定プロセスの報告等、組合員に定期的に情報を発信
・外断熱改修の外壁・玄関ドア・サッシの見本（モックアップ）を集会所に展示
・外壁色は３種類の見本を回覧＋展示し、住民アンケートで決定

３）－３　太陽光発電設備の設置など

・太陽エネルギーを利用する手段としては、熱として利用する太陽熱ソーラーシステムと電気として利用する太陽光発電システムがあります。太陽光発電は、屋根に設置した太陽電池モジュールが太陽の光エネルギーを光電変換し、直流電力として発電します。発電された直流はパワーコンディショナに通され、家庭や電力会社で利用されている交流（AC）に変換され、分電盤を介して供給されます。システム容量（太陽電池モジュールの公称最大出力×枚数）は、屋根面積や設置方位・傾斜角より異なりますが、5kW・10 kW 程度まで可能です。また、発電量の目安としては、1kW あたり年間約 1,000～1,500kWh 程度の発電が期待できます。

・太陽光発電設備で発生した電気の供給先が専用部（各住戸）であるか共用部分かの利用形態別に「共用部分利用方式」と「専用部分利用方式」にシステムが大別されます。なお、マンションは１住戸

あたりの屋根面積が少ないため、戸建て住宅に比べて戸あたりの発電量少ない点を踏まえて、適切な活用方法や導入の妥当性を検討する必要があります。

・太陽光発電設備を設置する際、機材による積載加重が増加するため、構造計算上の許容範囲を確認し、許容応力度の範囲内で設置することが必要となります。

※　太陽光発電を設置する場合の留意点

〇電気事業法に基づく基準への適合：

太陽電池発電設備の設置に係る電気事業法上の取扱いは、その出力に応じて異なります。

ⅰ 出力50kW以上又は高圧設備と電気的に接続している太陽電池発電設備
（自家用電気工作物）

ⅱ 出力10kW以上50kW未満の太陽電池発電設備（小規模事業用電気工作物）

ⅲ 出力10kW未満の太陽電池発電設備（一般用電気工作物）

【参考】経済産業省HP「太陽電池発電設備を設置する場合の手引き」
(https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/electric/detail/taiyoudenchi.html)

〇定期的なメンテナンス、及び設備更新が必要：

定期的なメンテナンス及び設備更新が必要です。法令で義務付けられている場合に限らず、発電量の低下や故障を防ぐためにも重要です。
また、太陽光発電設備の設置は屋根防水改修工事の時期に合わせて実施することが合理的です。ただし、設置の際には屋根防水層との取り合いに留意が必要です。また、設置後の屋根防水の維持管理の周期の考え方などを踏まえて屋根防水の仕様を選択することも重要です。

〇余剰電力による売却収入を得ている場合は収益事業として課税対象：

太陽光発電により得られた電力の余剰電力を電力会社に売電する場合、その収益は課税対象となることに留意が必要です。

４）防犯性能の向上

マンションにおける防犯性能の向上は、住宅の安全性を確保する上で重要な要素です。特に、建物に侵入して行われる犯罪の増加や居住者の関心の高まり等から、防犯性能の向上に十分配慮する必要があります。

防犯に配慮した企画・計画・設計の基本原則として次の４点があげられ、マンションの周辺地域の状況、入居者属性、管理体制、時間帯による状況の変化等に応じて、防犯性能の向上に取り組みます。

(1) 周囲からの見通しを確保する（監視性の確保）

(2) 居住者の帰属意識の向上、コミュニティ形成の促進を図る（領域性の強化）

(3) 犯罪企図者の動きを限定し、接近を妨げる（接近の制御）

(4) 部材や設備等を破壊されにくいものとする（被害対象の強化・回避）

防犯対策は、建物の一部だけに施しても十分な効果が得られず、建物全体及び敷地全体を対象とした総合的な取組が不可欠です。不審者の侵入を防ぎ、犯罪を抑止するためには、敷地・建物・共用部分・住戸といった複数のレベルで対策を組み合わせることが求められます。

４）－１　建物内の共用部分における対策

・建物の出入口については、オートロックシステムの導入やエントランスホールの二重化などにより、不審者が容易に侵入できないようにする方法があります。

・共用廊下や階段室、エレベーターホールなどの見通しを改善し、適切な照度を確保することで、建物内部での犯罪抑止効果を高めることができます。また、エレベーターかご内など、見通しの確保が難しい場所には、防犯カメラの設置や 24 時間監視システムの導入が考えられます。監視機能を補完するとともに、犯罪の抑止効果を高めることができます。

・集合ポスト改修や宅配ボックス設置の際にも、設置場所の見通しや適切な照度を確保が重要です。これらの設備は施錠可能なものとした上で、施錠機構の故障は防犯上の瑕疵となりますので、保守の対応や定期点検が重要です。集合ポスト及び宅配ボックスには、次のような方式があります。

①前入れ後出し方式：建物のエントランスがオートロックの場合に有効で、利用上の安全性も高い。

②前入れ前出し方式：建物のエントランスがオートロックだが①が設置できない場合、あるいは、オートロックではない場合に有効です。設置場所の見通し等に加えて、人感センサー等と合わせて設置するなどして、安全性を確保することが必要です。

・また、階段室型住棟など、屋内に宅配ボックスを設置できない場合には、設置場所の安全性に十分配慮した上で、屋外設置に対応した防滴タイプのものを選ぶことも可能です。

・なお、共用廊下と一体の宅配ボックス設置部分については、共用の廊下と同様に容積率の算定の基礎となる延べ面積へは不算入ととなります。また、共用廊下と一体でない場合も含め、宅配ボックス設置部分の床面積は、建築物の床面積の合計の 100 分の１を上限として、容積率の算定の基礎となる延べ面積へ不算入とすることができます。

▶ **宅配ボックス設置部分の容積率規制の適用については、第２章　１３）エントランス改修工事 を参照**

・共用廊下や共用階段に面する住戸の玄関ドアについては、防犯性能の高い錠への交換やピッキング対策を行います。また住戸の窓については、防犯ガラスの採用、面格子の設置などにより、住戸へ

の侵入リスクを低減することができます。

4）－2　屋外空間における対策

・屋外駐車場や自転車置場、オートバイ置場、敷地内の屋外空間などについては、道路やエントランス、居室の窓からの見通しを確保し、死角を減らすことが重要です。また建物での対策と同様、見通しの確保が難しい場所には、防犯カメラの設置や 24 時間監視システムを導入する方法があります。

・樹木の生長管理や屋外照明の増設、人感センサー付き照明の導入により、夜間でも安全性を確保しやすい環境を整えることができます。

▶ **各改修工事の詳細は、第２章の以下の項目を参照**：
８）建具改修工事、13）エントランス改修工事、23）照明器具・配線器具改修工事

▶ **検討・設計の際には「防犯に配慮した共同住宅に係る設計指針（国土交通省）」も参考にしてください。**

５）防災性能の向上

近年、地震や豪雨による浸水などの災害リスクが高まっており、マンションにおいても防災性能の強化が求められています。

豪雨災害に対しては、電気設備の浸水対策が重要となります。また、非常用電源や防災備蓄スペースの確保により、災害時の居住継続性を高めることができます。これらの改修は、居住者の安全確保と資産価値維持の観点からも不可欠です。

▶ **地震への備えについては、本章　１）耐震性能の向上 も参照してください。**

５）－１ 電気設備の浸水対策

・近年の豪雨災害では、マンションの電気設備が浸水により機能停止する事例が報告されています。停電や設備故障は居住継続性に大きな影響を及ぼすため、浸水リスクを低減する対策が不可欠です。特に、電気室や配電盤などの重要設備は、浸水時の被害を最小化するための構造的・設備的な工夫が求められます。

（１）止水版・防水扉の設置

①止水板の設置

・設定浸水深、土地の形状等を踏まえ、出入口等の周囲で浸水を有効に防止できる場所に、設定浸水深以上の高さの止水板を設置します。

・常設のもの（常設式）、脱着可能なもの（脱着式）等様々な種類があるため、それぞれの特徴・留意点等を踏まえて、洪水等の発生時における運用体制（設置できる人員の確保等）の調整や設置に伴う工事の有無（大規模な工事が困難な既存建築物においても比較的設置が容易である脱着式の止水板を選定する等）等といった個々の対象建築物の状況に応じた選定を行うことが重要です。

② 防水扉の設置

・設定浸水深、土地の形状等を踏まえ、出入口等の周囲で浸水を有効に防止できる場所に防水扉を設置します。

・ドア型のものや、平時は側壁に格納しておくもの等様々な種類があるため、それぞれの特徴・留意点等を踏まえて、設置に伴う工事の有無（収納場所等を考慮した防水扉の選定等）等といった個々の対象建築物の状況に応じた選定を行うことが重要です。

③ 躯体貫通部分の止水対策

・電気室内に躯体を貫通するスリーブがあり、スリーブを貫通するケーブルの隙間から浸水する可能性がある場合には、発砲シーラーを用いることも有効な止水対策と考えられます。

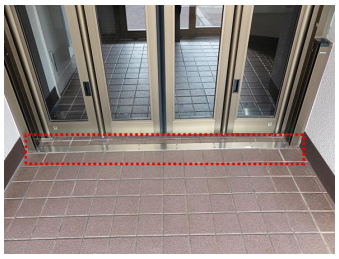
④ 密閉型マンホールの採用による止水対策

・電気室内に床下点検口があり、床下から浸水する可能性がある場合には、耐内圧型マンホール蓋を用いることも有効な止水対策と考えられます。

□事例：エントランスや機械室の浸水対策

・ 自然災害による浸水の他、屋上ドレン破裂等の地域特有の冠水被害を想定した対策
・ 住棟のエントランスに脱着式防水版の設置、重要施設のドアを 1m防水タイプの止水ドアへ改修







脱着式止水版（左）・止水版設置時の漏水防止用ステンレス版（中）　　止水ドア化

※止水版・防水扉に係る留意点

・常設止水板：
作動方法を事前に 確認するとともに、日常的にメンテナンスを実施することが必要となります。また、常設式の止水板のうち、電動式のものを設置する場合は、停電時の起動方法を確認しておく等停電時の対応に配慮する必要があります。

・脱着式止水板:
洪水等の発生時における対応が必要となるため、設置方法のほか、設置に必要な機材・人員・タイムライン等を関係者間で事前に確認するとともに、定期的に設置訓練を実施することが必要となります。また、平時における止水板の保管スペースの確保が必要となります。

・防水扉:
洪水等の発生のおそれがある場合において、あらかじめ防水扉の閉鎖措置が必要です。また、作動方法を事前に確認するとともに、日常的にメンテナンスを実施することが必要となります。電動式のものを設置する場合は、停電時の起動方法を確認しておく等停電時の対応に配慮する必要があります。

（２）設備機器の嵩上げ

・設備機器の嵩上げ等により、電気設備を設置室内のできる限り高い位置に設置します。
・誤操作による感電や転落防止等作業安全の観点から、電気設備関係者の意見も踏まえ、日常の操作及び保守・点検に支障を及ぼさない場所又は高さに設置することが望ましいです。

► 参考資料
・国土交通省「建築物における電気設備の浸水対策ガイドライン」（令和２年６月）

５）－２ 被災時の居住継続

・災害時にマンションで居住を継続するためには、ライフラインの途絶に備えた設備の整備や途絶しないための対策が不可欠です。特に断水や停電は生活に直結するため、取水装置や非常用電源の設置により、最低限の水と電力を確保することが重要です。これらの設備は、災害発生時の居住性を維持し、復旧までの時間を安全に過ごすための鍵となります。

（１）非常用発電機を活用したLCP（Life Continuity Power）の確保

・近年、非常用発電機を活用し、共用部分や生活必需設備に必要な電力を確保するLCPの考え方が注

目されています。LCP は、被災後も居住者が建物内で生活を続けられる環境を確保するための電力マネジメントとして位置付けられており、防災性能向上の取組として普及が進みつつあります。

・なお、改修を進めるにあたっては、非常用自家発電設備が電気事業法・消防法・建築基準法といった関連法規に適合していることを確実に担保する必要があります。

□事例：エレベータの停電対策

- **停電時管制運転装置、P 波地震感知器を導入し、停電時や地震の初期微動感知の段階で速やかに最寄り階へ脱出可能とした。**
- **エレベータ系電気回路に非常用切替装置を設置し、エレベータ 2 台の同時運転を可能にした。**



非常用発電機からエレベータへ給電



エレベータ電源切替器

（２）電源系統の保護強化と給水確保のための設備整備

・豪雨災害時には、落雷による瞬時電圧上昇（サージ）により電気設備が損傷し、停電を伴うことで給水設備が停止する恐れがあります。マンションのレジリエンス向上には、電源側の雷保護対策と、停電時でも安全を確保しつつ給水可能な設備の整備が不可欠です。

① 電源側へのサージ SPD（Surge Protective Device）の導入

・落雷や誘導雷による異常電圧（サージ）から、非常用発電機・受電盤・通信設備・ポンプ制御装置などの重要機器を保護します。

・設置場所としては、受変電設備や非常用発電機の制御盤、通信・監視設備などが想定されます。

② 給水設備の雷被害･感電対策による安全性と居住継続性の確保

・豪雨災害時には、前述の電気設備の浸水対策が重要ですが、浸水や漏電のリスクを回避できない場合は、給水ポンプや制御設備が停止する可能性が高まります。

・そこで、感電保護装置付きの制御盤を採用し、漏電時の安全性を確保するとともに、サージ保護を施した取水装置を導入することで、非常時でも安全かつ継続的に飲料水を供給できる環境を整備します。これにより、停電・落雷・浸水が複合する災害時においても、給水インフラの機能維持が可能となります。

□事例：停電時の給水確保

- 給水方式を「受水槽式」から「直結増圧式」に変更し、停電時も給水確保可能に改修
- 直結増圧式への変更に伴い増圧ポンプ（3台）を設置し、さらに、停電時にも 1 台稼働できるよう非常用発電機に接続可能な電源切替盤を設置
- 配管を直圧化の水圧に耐えられるステンレス管へ交換



増圧ポンプと電源切替盤



ステンレス製の立管に改修

５）－３ 防災拠点の整備

・災害時にマンションが地域防災の拠点として機能することは、居住者の安全確保だけでなく、周辺地域への支援にもつながります。防災拠点の整備により、避難所としての活用や物資供給、情報発信などの役割を果たすことが可能です。

（１）マンション内の防災拠点

・災害時には、避難所の収容力や移動リスクを踏まえ、在宅避難が選択肢となるケースは少なくありません。マンション内に物資備蓄・情報連絡・安否確認等の機能を担う防災拠点を整備しておくことは、居住者の安全確保と生活継続性の向上に資するだけでなく、共用部分の計画的運用を通じて復旧までの自律的な対応力を高めます。

□事例：受水槽跡を防災備蓄倉庫に整備

- 給水方式の変更に伴い不要となった受水槽を撤去し、受水槽室を防災備蓄倉庫に改修
- 倉庫内には、照明設備、コンセント設備、スチールラックを設置
- 停電時に倉庫内の照明、コンセント電源を確保するための電源切替盤の設置し、非常用発電機で給電可能とする



受水槽跡を防災備蓄倉庫に整備



非常用発電機から防災備蓄倉庫へ給電

（２）地域貢献機能

・団地等では、その規模や空間構成を生かし、災害時に周辺地域にも貢献できる広域的な防災機能を備えることが可能です。共用広場や集会施設、管理棟、空地などを活用することで、地域住民への

物資提供、簡易避難スペースの提供、情報発信拠点の形成など、より多様な役割を担うことができます。

６）建物内の共用施設等の整備

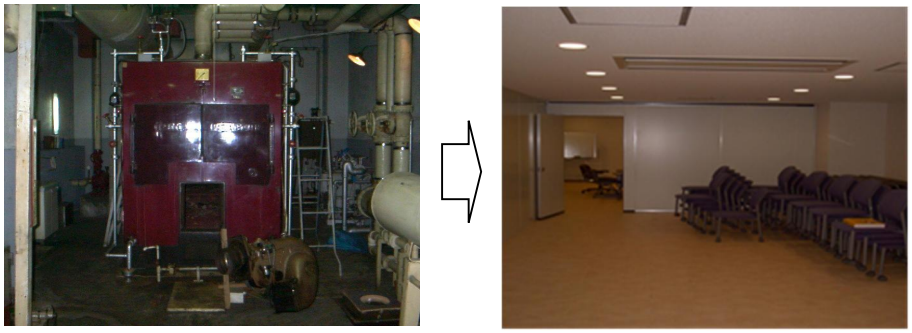
近年の新築マンションでは多様な共用施設を備え、居住性の向上を図っています。一方、竣工当時は充実していたマンションも、生活水準の向上や社会ニーズの変化等に伴い陳腐化する傾向があります。マンションの価値を維持・向上させるためには、現居住者のニーズ等を踏まえつつ、建物内の既存共用部分の機能の見直しを行い、共用施設の整備を図ることが考えられます。

一方、専有部分の有効活用も考えられます。空き住戸が生じているマンションでは、当該住戸を集会室やコワーキングペース等の共用施設として利用することが考えられます。また、低層階を店舗・オフィス等とし、上階を居住用とした用途複合マンションにおいて、店舗・オフィス等の用途が現在の地域の需要等に合わなくなり、空き店舗・空きオフィスが目立つ場合などは、当該専有部分を管理組合法人が取得して居住者のニーズに適した共用施設に変更することや、地域の需要を再評価した上で新たな住宅として供給することも考えられます。

さらに、エントランスの機能の充実、外観や内装の仕上げ材、照明器具などのデザインをグレードアップすることで、マンション全体の魅力を高め、居住性と資産価値の維持・向上につなげることができます。

６）－１ 既存共用部分の機能の変更による共用施設の整備

・設備機器の小型化や設備システムの変更・廃止等により余ったスペースを集会室、防災倉庫、トランクルーム、プレイルーム、コワーキングペース等に変更して有効利用することが考えられます。具体的には、受水槽・高置水槽や浄化槽・消防水槽の廃止や巻上機のシャフト内設置型エレベーターへの更新、セントラル式冷暖房・給湯設備の個別化により生じた既存機械室や空きスペースの利用等が考えられます。



不要となった機械室を整備し集会所に変更

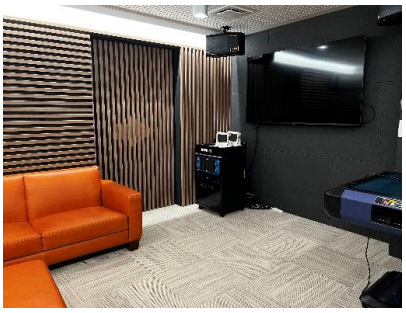
・また、居住者の世帯構成・年齢構成や働き方、防災意識等の変化などにより、新築時に設けられた共用施設の機能が現在のニーズと乖離するケースが見られます。こうした場合は、立地特性や居住者ニーズ等を再評価し、機能の入れ替えや転用により価値の最大化を図ることが有効です。

□事例：地下防災倉庫を防音の多目的ルームとして整備

・ 浸水区域に立地しているため、地下の防災倉庫を移設。その跡地を防音室に改修。
・ 多目的ルーム内にはカラオケ設備、全自動麻雀卓を設置。住戸内では難しい楽器の演奏等でも使用可能とした。



防音の多目的ルーム



レクリエーション設備を導入

※改修時の留意点： 無窓居室（防災倉庫等、居室ではない空間）の場合、改修後の用途が限られます。

６）－２ 増築による共用施設の整備

・容積率や建蔽率に余裕がある場合は、マンション建物（エントランス付近など）の周囲の空地を利用して、風除室（合わせてエントランスドアをオートロックに改修等）、宅配ボックス、管理事務室、ラウンジ、集会室等の共用空間を増築し、整備することが考えられます。

６）－３ 専有部分を活用した共用施設の整備

（１）空き住戸を共用施設として利用する

・建物内に空き住戸が生じている場合、当該専有部分を管理組合が取得して規約共用部分とし、集会室、コワーキングペース、ゲストルーム等の共用施設として利用するという方法が考えられます。
・なお、空き住戸の取得による活用が、区分所有建物等の管理を行うために必要な場合には、管理組合法人が当該専有部分を取得することができます。
・管理組合法人の設立、管理組合法人による専有部分の取得に係る区分所有法上の手続きについては、巻末の**「〈参考２〉マンション改修に関する改正区分所有法上の手続き」**を参照ください。

□管理組合法人が空き住戸を取得して集会所として利用した事例

		Aマンション	Bマンション	Cマンション
建物概要	建築時期	1963年（昭和38年）	1962年（昭和37年）	1970年（昭和45年）
	戸数	72戸	80戸	110戸
	空き住戸面積	約50㎡	約50㎡	約55㎡
法人化のきかっけ		空き住戸を購入するため ※　法人化に当たっては管理業者に相談	空き住戸を購入するため	空き住戸を購入するため ※法　人化に当たっては司法書士に相談
空き住戸の取得理由		・もともと集会室がなく、公民館等を利用していたが、利用時間等の制限があり、集会を開催するのに苦労していた ・企業が所有し、社宅として利用していた住戸が売却されることになり、企業から管理組合に買取りの話が寄せられた	・もともと集会室がなく、外部で総会等を開催していたが、利用時間等の制限があり、集会室を必要としていた ・企業が所有し、社宅として利用していた住戸が売却されることになり、集会室として利用するため、管理組合から手を挙げた	・敷地内に企業の寮があり、寮の会議室を借りて理事会を開催していたが、手狭さを感じていた ・管理組合としてより広いスペースを求めていたところ、個人所有の住戸について売却の意向があり、当該個人と価格交渉を行った
理事会・総会での合意状況		・集会室はあって当然という状況だったため反対はなし	・取得した住戸を何に使うのかという意見があり揉めた	・空き住戸の購入費用が、現在理事会で用いている会議室の賃料の10年分程度と説明し、反対は少数であった
取得後の使用状況		・総会や理事会等のために使用	・総会や理事会等のために使用 ・集会室の取得により、議論が活発になった	・理事会等のために、週２回ほど使用
他の空き住戸の取得予定		・総会や理事会等のために使用	・総会や理事会等のために使用 ・集会室の取得により、議論が活発になった	・理事会等のために、週２回ほど使用

【出典】地方公共団体・住宅金融支援機構による管理組合法人へのヒアリング結果をもとに作成

（２）空店舗・空オフィス等を共用施設として利用する

・用途複合マンションの空店舗・空オフィスを、集会室、防災倉庫、トランクルーム、プレイルーム、コワーキングペース、ゲストルーム等の共用施設に変更して利用することも考えられます。

・この場合も、区分所有建物等の管理を行うために必要な場合には、管理組合法人が当該専有部分を取得することができます。

□事例：住民専用店舗や旧ラウンジ一帯を整備し、新たに応接室や学習室、ラウンジを整備

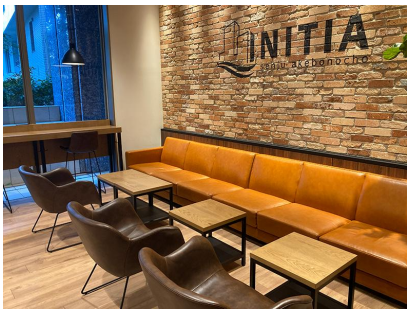
・ もともと共用部分であった住民専用ミニショップが採算合わずに閉店
・ その跡地と隣室のラウンジ空間を「応接室＋学習室＋ラウンジ」のひとつながりの空間に改修



応接室



学習室



ラウンジ空間

※改修時の留意点： 共用部分の居室の区画変更の際には、防火区画の変更を伴うか確認
共用部分の居室の区画を変更にあたり、建築基準法に基づく防火区画となる壁を撤去する場合は、その代替措置について確認が必要。
（本事例では、ひとつながりの空間とするために壁を撤去したため、その代わりに防火ガラス壁＋建具を設置）

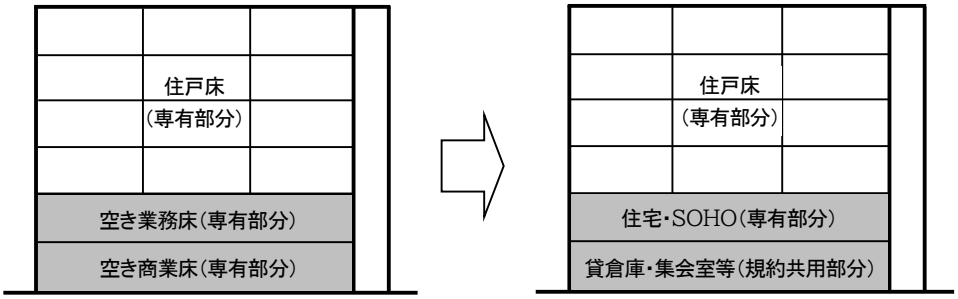
６）－４ 専有部分の用途の変更

・地域の住宅床の需要が大きい場合には、用途複合マンションの空店舗・空オフィスを、テレワークに適した住戸（ＳＯＨＯ：スモールオフィス・ホームオフィス）や地域の需要に適した面積の住戸に変更することも考えられます。

・この場合は、管理組合法人が取得し規約共用部分とした上で賃貸経営する場合のほか、新たに当該専有部分を取得した区分所有者が自ら居住したり、賃貸住宅経営をしたりする場合が考えられます。店舗・オフィス等から住宅への用途変更（コンバージョン）に伴い、建築基準法上の採光規定等を住宅としての規定に適合させる工事が必要となる場合があります。

・また、店舗・オフィス床の専有部分の面積が大きい場合は、戸境壁を新設して、住戸として必要な機能を備えた数戸の専有部分に分割する工事が必要となる場合もあると考えられます。

・なお、既存構造躯体を維持しながら、１棟全体を一旦スケルトン状態とし、玄関や配管を含めて、専有部分の形状、面積又は位置関係の変更が必要となる場合は、「建物更新」としていわゆる「一棟リノベーション工事」を実施することも考えられます。「建物更新」についての詳細は、後述３．３及び巻末の**「〈参考２〉マンション改修に関する改正区分所有法上の手続き」**を参照ください。



空店舗・空オフィス等を有用な共用スペース又は住宅・ＳＯＨＯ等に用途変更

7）共用施設及び屋外環境などの整備

マンションの共同生活を支える拠点として、集会所・コミュニティ・センターの整備は欠かせません。不要施設跡地の活用による共用施設の充実など、屋外環境の再編は重要な検討事項です。

建物内の生活空間の改善に加え、屋外環境を総合的に見直すことで、敷地内の利便性向上と景観改善を図り、マンションの価値向上につなげることが重要です。

屋外環境の具体的な改善としては、敷地内道路・歩道・広場・駐車場のバリアフリー化とデザイン・材料（ノンスリップ性、浸透性等）の向上、外構工作物の耐久性・意匠の改善、屋外灯の増設・更新、居住者の年齢構成に応じた公園・プレイロットの見直し、ごみ置場の整備、樹木の間伐・再配置や駐車場の緑化などを一体的に実施することが効果的です。

さらに、集会所・コミュニティ・センターの新築・建替え・増改造、需要に応じた駐車形式の変更や駐車場・自転車・バイク置場の整備、給水システム変更に伴う不要施設跡地の活用（共用施設や広場の整備）などの共用施設に関する建築工事を並行して進めることも考えられます。

7）－1 集会所・コミュニティ・センターの新築・建替え・増築・改造

・マンションの管理運営活動に係る様々な集会を行う集会所、マンション内や地域での様々なコミュニティ活動やイベント等に利用できるコミュニティ・センターを整備することは、良好なコミュニティを育みながら、マンション居住を快適にする上で欠かせません。
・新築又は既存施設の建替え、増築、改造等により、集会所・コミュニティ・センターの整備を行うことが考えられます。

（1）集会所・コミュニティ・センターを新築・建替え・増築・改造する

・集会所・コミュニティ・センターの建築工事の目的・動機は次のように整理できます。

i 葬送儀礼の際に使いやすくします。お焼香など参列者のための動線の確保、受付・お焼香・直会等のスペース、受付や泊まり込みのスペース、突然行われる通夜・葬儀時に管理組合・自治会の会議スペース等を確保します。

ii 会合やサークル活動が同時並行に行えるようにします。コミュニティ活動が活発なマンションでは、管理組合・理事会・各種委員会・自治会・子供会・老人サークル・植木や花の会など、多様なグループ・サークルが形成され、会合や活動が活発に行われます。同時にいくつかのサークルや会合が行えるようなスペースを確保します。

iii 各種サークルや団体のパーティー、寄り合い時の会食、忘年会・新年会、料理教室、葬儀の直会準備、通夜の夜食等のための調理スペース・配膳スペースを確保します。

iv 団地の祭り、餅つき大会、盆踊りなどの行事のイベントのため、集会所と集会所周りのスペースを一体的に利用できるようにします。

v 音楽室、防音室など、マンションの住戸では得られない機能・空間を確保します。

vi 高齢者が多くなった団地等では、集会所に老人介護サービス、診療所等を誘致することや、高齢者が団らんし交流できるデイケアセンターとして計画することも想定されます。

vii 管理事務室を拡充します。管理組合の書類の保管スペース、団地内LANの構築などマンションのIT化の拠点とします。

viii　各種サークルや団体の活動に使用する物品の倉庫･保管庫としての機能を拡充させます。

・集会所・コミュニティ・センターを新築・建替え・増築・改造する際には、こうした目的・動機に応じて計画する必要があります。集会所・コミュニティ・センターの整備方法としては、次のような方法が考えられます。

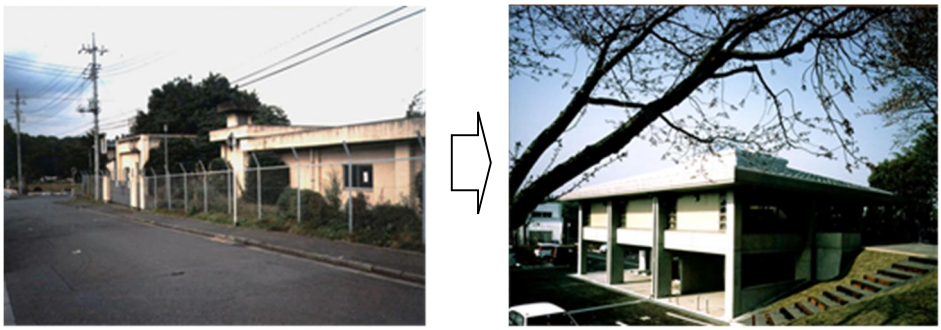
ⅰ　用途変更による集会所･コミュニティ･センターの拡充（住み込み管理人室から通い型管理事務室への変更に伴う管理人用住居の集会所への用途変更、不要となった施設の用途変更による集会室への改造、管理棟の建設等）

ⅱ　目的･動機に応じた既存集会所棟の増築、改築

ⅲ　目的･動機に応じた既存集会所棟の建替え

ⅳ　目的･動機に応じた集会所棟の新設、団地内の別棟･別の場所への建設（団地の中心、コミュニティの中心の移動又は大規模団地の場合は機能の分散）

・なお、計画にあたっては、高齢者・身障者も利用しやすいものにする必要があります。特に、敷地内のバリアフリー化とあわせて、集会所・コミュニティ・センター内もバリアフリー（集会所内は和室の上框部分を除き床面に段差を設けない、要所に手すりを設置する、車いすで移動可能な通路幅や出入り口幅を確保する、車いすで利用できる便所を設ける等）とすることが重要となります。



不要となった屋外汚水処理場の跡地に集会所・コミュニティ・センターを建設

7）－2 駐車場（立体駐車場等）、バイク置場・自転車置場の見直し検討

・近年のマンションでは、駐車場不足の課題は減少し、一方で需要の低下により空き区画が生じることが課題となるケースがみられます。空き区画の増加は、防犯性や収益性の低下につながり維持管理の課題が発生するため、適切な対応が望まれます。こうした状況を踏まえ、駐車場の使用方法の変更や駐車形式の見直し（自転車・バイク置場への転用など）を含めた外構整備の再検討が必要とされています。

・また、EV（電気自動車）普及の進展を踏まえ、今後の需要を見据えたEV充電設備の整備方針について検討することも考えられます。

（1）駐車場の使用方法を変更する

・駐車場の契約台数が減少することにより空き区画が生じる課題に対し、使用方法を変更するなどの検討が必要となっています。

・近隣の状況も踏まえて、駐車場を外部に貸す方法があります。

※空き区画の外部貸しに関する留意点

建築基準法に基づく設置基準への適合：

・外部貸しを行う場合、マンション住民以外の利用者が出入りすることになるため、セキュリティ面での配慮が必要

・外部利用の形態によっては、シャッターや料金を徴収する機械等の設備投資・メンテナンスも必要

・駐車場の外部貸しは、基本的に法人税が課税される。（管理組合の法人化の有無によらず）

（2）駐車形式を変更する

・機械式駐車場は維持・保守点検等に要するランニングコストがかさみ、駐車場使用料も相対的に高くなることなどから、利用が少なく空きが多くなった場合や周辺の平面駐車料金が安い場合などは、機械式駐車場を廃止することも考えられます。

・敷地に余裕があり、斜路が取りやすい場合などでは、自走式多段駐車場に造り替えることも考えられます。これにより、機械式駐車場に要する管理組合のメンテナンス負担が軽減され、駐車場の収入が増大する場合もあります。

・機械式駐車場は地下部分にも車を収容できるもの（ピット式）と、地上のみのもの（地上式）があり、ピット式駐車場を平面式駐車場に改修する場合は、廃止にあたりピット（地下空洞部分）の処理が必要になります。なお、ピット部分が建物の下にある場合は、廃止により建物の荷重が変わらないよう構造の検討が必要となります。

■工法の概要

埋め戻し工法	・ピット内部に地盤耐力に合った埋め戻し材を埋め戻した後、舗装仕上げをする工法。 ・舗装仕上げのため、入出庫時の音が静か、ピット内の電源や排水ポンプの維持管理、ピット内の点検に係る費用が不要となる等のメリットがある半面、屋内の場合は建物の基礎にかかる荷重が変わるため、埋め戻す材料の荷重を加味し、基礎及び杭に掛かる加重が許容範囲内であることを確認する必要がある。屋外の場合は地盤によっては沈下または浮き上がりの恐れがあるため、同様に確認が必要。
ピット塞ぎ工法	・ピットを埋めずに縞鋼板等で塞ぐ工法。 ・工期が短い、荷重増が少なく軟弱地盤での沈下防止に有効等のメリットがあるが、金属板で塞ぐ場合、錆に強い溶融亜鉛めっき仕上げ等とする必要がある。耐久性はあるが、舗装（埋め戻し工法）のように半永久ではない等のデメリットがある。 ・屋内の場合は、荷重の確認が必要。ピット内の排水ポンプ・排水配管は継続使用されるため、メンテナンスが必要となる等、駐車場の雨水排水計画の検討が必要

（3）自転車置場・バイク置場の見直し

・自転車やバイクについては、管理組合に登録することでステッカーを配布し、車体に貼ることを義務づけ台数を管理しているマンションが多く見受けられますが、自転車置場やバイク置場が不足している場合や老朽化した場合には整備等を行う必要があります。

・自転車置き場やバイク置き場は、地域の移動手段やニーズ、居住者の家族構成等を踏まえ、十分な数の自転車置場（駐輪場）を設けることが望まれます。自治体において共同住宅における駐輪場の付置義務を設けている場合は、その設置基準に基づくか、各世帯あたり 1.5 台～２台程度以上の駐輪スペースを確保することが望ましいです。

・置場が住棟入口から離れている場合は、収容台数に余裕があっても、自転車や子共用三輪車等が入口付近に駐輪されることがあります。見直しを検討する際には、自転車置場やバイク置場をできる限り住棟入口に近づけるなど、配置の見直しについても検討することが望まれます。



住棟入り口前の自転車置き場の増設及びデザインのグレードアップ

・設置に際しては、背の高いチャイルドシート型電動自転車の駐輪や子どもの使いやすさに配慮して、平置き型又はスライドレール型とすることが望ましいです。
・屋外に設置する場合は、雨や風の吹き込みを防ぐため、屋根やサイドパネル等を取り付けた自転車置場とします。
・なお、地域のニーズに合わせて、電動自転車等のシェアサイクル（レンタサイクル）を導入することも考えられる。



チャイルドシート型電動自転車にも対応した屋内の平置き駐車場



屋根付きの屋外通臨場（平置き・スライドレール型）



管理会社が運営するシェアサイクル（レンタサイクル）

（４）ＥＶ充電設備の整備

・電気自動車の普及に伴い、充電環境の整備が望まれています。
・居住者の需要や将来予測、設置場所や電力要領を調査し、駐車場の舗装改修のタイミング等に合わせて、設置を検討する可能性があります。
・なお、車を運転する居住者が少なく、将来的に電気自動車の普及が見込みにくいマンションにおいては、他の改修工事とのバランスから、改修の優先度を下げることも考えられます。
・EV 充電設備の整備に伴う必要な手続き等については巻末の**「＜参考２＞マンション改修に関する改正区分所有法上の手続き」**を参照ください。

□事例：舗装改修にあわせた EV 充電設備設置への事前整備

- 平面式駐車場の舗装改修と合わせて EV 充電設備用の配線・配管、ジャンクションボックスを設置
- 将来的に EV 充電設備を設置できるよう、舗装改修の際に先行配管を敷設



EV 充電設備用の配線・配管設置工事





ジャンクションボックスの設置

※EV 充電設備の整備に係る留意点

〇電気事業法の改正に伴う特別措置：
電気事業法の改正により、電気の契約については「同一敷地内では一つの需給契約」が原則となっているが、電気自動車の充電設備を設ける場合、所定の要件を満足した場合は、複数の引込契約が可能となる特別措置あり。

【参考】(一社)マンション計画修繕施工協会
「既存の分譲マンションへの電気自動車･プラグインハイブリッド車充電設備導入マニュアル」

【参考】駐車場が不足する場合

・駐車場が不足する場合は、まず、敷地内外の駐車違反の状況、周辺の民間駐車場の利用状況、居住者のニーズ等を把握することが重要です。

・周辺の民間駐車場が利用できる場合は、管理組合が借り上げて居住者に転貸する方法などがあります。この場合、将来的なニーズの変化に柔軟に対応可能です。

・駐車場の増設が必要な場合は、規模・台数、用地確保の方法、駐車場の方式を踏まえて総合的に検討する必要があります。また、敷地内の緑地やプレイロットを転用する場合は、居住環境への影響にも十分配慮することが求められます。

・用地確保の方法としては、①敷地外周部の未利用地の活用、②敷地内の緑地や広場の転用、③外部借地の活用などが考えられます。一般に駐車場が住戸から遠いと違法駐車が生じやすいため、可能な限り住棟に近い場所で確保することが望まれます。

・駐車場の方式には、平面式、自走式立体式、機械式（多段式）があります。必要台数・規模や場所条件を踏まえて方式を選定しますが、その際には、住棟への排気ガス・排気音・ヘッドライトの影響への配慮、駐車場及び周辺の緑化による景観への配慮、防犯対策の実施などにも留意することが重要です。

■　駐車場の方式

平面式駐車場	・平面的に駐車をする一般的な形式。工事費やメンテナンス費が最も安価であり、車庫入れもしやすいですが、1台当たりの敷地面積を必要とし、土地利用が最も低利用となります。耐久性は半永久的です。	
自走式立体駐車場	・立体式の駐車場で自ら走路を運転して駐車する方式。工事費やメンテナンス費は機械式よりも安価ですが、平面駐車場よりは高くなります。運転に注意する必要もあります。耐久性は躯体（RC造又は鉄骨造）に規定されます。	
機械式（多段）駐車場	・パレットに車を載せて上下・左右に動かし立体的に収容する方式です。工事費や維持管理費が比較的高く、耐用年数も 20～25 年程度と短めです。また、出入庫に時間を要するため違法駐車が発生しやすく、パレットの寸法や重量制限により大型車が利用できない場合があります。一方で、1台あたりに必要な敷地面積が最も小さく、敷地を効率的に活用できるメリットがあります。	

7）－3 不要となった施設の跡地を活用した共用施設の整備や地域貢献施設の誘導

・給水施設を高置水槽給水方式から、ポンプ圧送方式、さらには直結増圧方式に切り替えることにより、マンション（団地）内の大きな受水槽、高置水槽、給水塔等の施設が不要になります。また、公共下水道が完備されることにより、大きな汚水処理施設も不要となります。こうした不要となった施設の跡地を有効に活用して共用施設を整備し、マンション（団地）での生活をより快適かつ豊かにすることが考えられます。

・なお、将来的には、郊外の大規模団地などで居住世帯が減少し空き家が増加した場合、既存住棟の一部を除却し、その跡地を共用施設等に転用することで、団地環境を再生することも考えられます。

（1）不要施設の跡地を活用した共用施設の整備

・不要となった施設の跡地を有効活用し、必要とされる共用施設を整備します。

・集会所・コミュニティ・センター、駐車場等の新設・増設にこうした跡地を活用することが考えられます。また、来客の宿泊施設となるクラブハウスや共同浴場等を建設することや、テニスコートやゲートボール場、広場やプレイロット等に転用することも考えられます。

・また、大規模な団地などでは、当該団地の利便のみならず、近隣住民の利用も考慮した近隣商業施設や高齢者・福祉施設等を誘致し、団地を地域のコアとして整備していくことなども考えられます。

３．３ 改修における総合的な視点の重要性

（１）総合的な改修

３．２に示した各種の性能向上や空間整備は、いずれも居住者の安全性・快適性・利便性を高める上で重要な取組となります。加えて、環境負荷の低減や資源循環に配慮したエコロジー改修の視点や、情報通信技術の高度化に対応した ICT 基盤の整備といった観点も取り入れていくことが期待されます。これらは、省エネ性・防災性・防犯性などの個別性能と相互に関連し、建物のライフサイクル全体を通じた価値向上に寄与します。また、ICT の活用は、見守りサービスや遠隔医療、コミュニティ形成支援、管理運営の効率化など、多様な分野と連携しながら、居住者の生活の質を向上させる可能性を持っています。

一方で、建物の建築時期や設備の仕様、修繕履歴等によって状況が異なります。そのため、維持管理の方針や改修等の優先順位は、各マンションが抱える固有の課題や既存設備の状態に応じて、柔軟に検討することが求められます。したがって、改修を検討する際には、建物の建築時期や設備仕様、修繕履歴等を踏まえつつ、個々の性能向上にとどまらず、安全性能・環境性能・情報性能・利便性能等を総合的・横断的に高める視点を取り入れることが重要です。また、将来の社会変化や区分所有者のニーズ、建物の利用期間などを想定しながら、住環境の形成を目指すことが求められます。

このような総合的かつ計画的な改修を進めることで、マンションストック全体の質を向上できるとともに、地域社会の持続可能性や包摂性の向上にも寄与することが期待されます。

（２）建物更新への展開

ニーズに応じた様々な性能向上への取組や総合的な視点で改修を検討する際には、修繕積立金の状況や改修内容を踏まえた将来の長期修繕計画の内容、建物利用期間の想定といった要素を踏まえつつ、実施すべき改修内容を取捨選択したり、優先順位を付けながら計画的に行ったりしていくことが想定されます。

しかし、目標とする性能向上の内容によっては、改修では期待する効果を十分に得られない場合があります。たとえば、

・耐震性能が著しく低いマンションでの抜本的な耐震補強
・給排水設備・給湯設備・情報通信設備等の抜本的な更新
・完全なバリアフリー化に向けたエレベーターの設置に伴う建物動線の見直し
・空き住戸の増加等に対応した専有部分の構成（面積や形状等）の抜本的な見直し

といった課題やニーズへの対応を総合的に検討する場合、従来の改修の枠組みでは十分な性能向上が実現できず、費用対効果の面でも合理性が失われる可能性があります。

このように共用部分の改修のみによって達成できる性能向上の限界が見え始めた段階では、より抜本的な長寿命化の選択肢として、令和８年４月１日施行の改正区分所有法により創設された「建物更新」を検討することも選択肢の１つとなります。建物更新とは、「建物の構造上主要な部分の効用の維持又は回復（通常有すべき効用の確保を含む。）のために共用部分の形状の変更をし、かつ、これに伴い全ての専有部分の形状、面積又は位置関係の変更をすること」をいいます（区法 64-5①）。

建物の長寿命化を検討するにあたっては、総合的な改修の視点を持ちつつも、改修では改善が見込めない課題や改修では効果が十分に期待できない場合には、共用部分と全ての専有部分を包括的に更

新する建物更新という手法も選択肢になるということを理解しておくことが重要です。

別添１

令和７年度

「マンションの再生等に係るマニュアル等に関する検討会」

１．委員名簿

（敬称略・五十音順）

（ 座 長 ）	戎　　正晴	弁護士（戎・太田法律事務所）
（ 委 員 ）	大木　祐悟	旭化成ホームズ株式会社マンション建替え研究所 特任研究員
	金子　光良	株式会社 UG 都市建築 専務取締役
	鎌野　邦樹	早稲田大学 名誉教授
	佐藤　行司	横浜市建築局住宅部住宅再生課 担当課長
	関　　真弓	NPO 法人都市住宅とまちづくり研究会 理事長
	髙橋　雅喜	弁護士（平野総合法律事務所）
	髙山　慎吾	独立行政法人住宅金融支援機構まちづくり融資部 まちづくり企画グループ グループ長
	竹下　憲治	株式会社アプレイザルジャパン 代表取締役
	田中　　譲	司法書士（司法書士法人・土地家屋調査士法人遠山事務所）
	田村　誠邦	株式会社アークブレイン 代表取締役
	遠山　重信	土地家屋調査士（司法書士法人・土地家屋調査士法人遠山事務所）
	長谷川　洋	国立研究開発法人建築研究所 理事
	松本　貴智	三井不動産レジデンシャル株式会社 マンション再生推進部マンション再生推進室 室長
	山口　大助	東京都住宅政策本部民間住宅部マンション課 課長
	吉村　純一	株式会社長谷工コーポレーション マンション再生１部 部長
（オブザーバー）		法務省民事局参事官室 法務省民事局民事第二課
（関係団体）		一般社団法人再開発コーディネーター協会 一般社団法人不動産協会
（ 事 務 局 ）		国土交通省住宅局参事官（マンション・賃貸住宅担当）付

２．開催状況

第１回：令和７年８月 29 日（金）

第２回：令和７年 10 月 31 日（金）

第３回：令和７年 12 月 12 日（金）

第４回：令和８年１月 23 日（金）

※令和８年３月５日（木）～令和８年３月 18 日（水）まで、パブリックコメントを実施。

別添２

「マンション改修マニュアルの技術的内容に関する検討ワーキンググループ」

１．委員名簿

（敬称略・五十音順）

（ 委 員 ）	秋山　哲一	東洋大学　名誉教授
	江守　芙実	株式会社 江守建築設計
	桒原　千朗	一般社団法人 マンションリフォーム推進協議会
	太田　裕之	独立行政法人 住宅金融支援機構　まちづくり融資部
	中野谷昌司	一般社団法人 マンション計画修繕施工協会　専務理事
	西坂　準	一般社団法人 マンション管理業協会
	藤木　亮介	明海大学不動産学部不動産学科　准教授
	宮城　秋治	宮城設計一級建築士事務所
	柳下　雅孝	有限会社 マンションライフパートナーズ
（ 事 務 局 ）		国土交通省住宅局参事官（マンション・賃貸住宅担当）付
		国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部

※所属等は令和６年度時点

２．開催状況

〇令和５年度

第１回：令和５年10月30日（月）

第２回：令和６年１月29日（月）

第３回：令和６年３月11日（月）

〇令和６年度

第１回：令和６年10月21日（月）

第２回：令和６年12月16日（月）

第３回：令和７年２月19日（水）

参考資料

共通参考資料

・地方公共団体や各種公益法人等の相談窓口
・国・地方公共団体による補助、独立行政法人住宅金融支援機構による融資、税制特例
・マンションの再生等に関する参考事例
・マンションの再生等に係る専門家候補
・マンションの再生等に係る専門家による老朽度判定の基準
・耐震診断の方法
・参考様式
　・マンション再生事業
　・マンション等売却事業
　・マンション除却事業
　・敷地分割事業
　・要除却等認定（耐震性不足以外）に係る調査報告書
・マンションの再生等に関する施行通知

参考　マンションの改修に関する参考情報

〈参考１〉　マンション改修に関する建築基準関係規定上の手続き
〈参考２〉　マンション改修に関する改正区分所有法上の手続き
〈参考３〉　石綿（アスベスト）の調査及び対策
〈参考４〉　耐震改修促進法に基づくマンション耐震改修の手続き
〈参考５〉　耐震改修工事に係る特定の専有部分の居住性等の影響に対する　費用の算定方法
〈参考６〉　参考文献リスト

参考　マンションの改修に関する参考情報

〈参考1〉マンション改修に関する建築基準関係規定上の手続き

1．確認申請について

・建築物を建築等する場合は、建築主事等に対して、その計画が建築基準法及び同施行令、消防法等の建築基準関係規定に適合している旨の確認の申請を行う必要があります。具体的には、次のような場合には確認申請を必要とします。

① 建築物の建築

② 大規模の修繕又は大規模の模様替

③ 駐車場等の工作物の築造や昇降機等の建築設備の設置

・確認申請を必要とする「建築」、「大規模の修繕」、「大規模の模様替」、「築造・設置」とは、建築基準法上、次のような工事をいいます。

■ 確認申請を必要とする建築工事等

<table>
<tr><th>建築工事</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>建築</td><td>・建築基準法上、建築とは、建築物を新築、増築、改築又は移転することをいいます。
・新築、増築、改築、移転の定義は次のとおりです。
<table>
<tr><th>工事種別</th><th>定義</th></tr>
<tr><td>新築</td><td>建築物のない土地に、新たに建築物を建築すること。</td></tr>
<tr><td>増築</td><td>建築物の延べ面積を増加させること。</td></tr>
<tr><td>改築</td><td>建築物の全部又は一部を除却した場合、又は災害等により失った場合に、これらの建築物又は建築物の部分を、従前と同様の用途・構造・規模のものに建て替えること。</td></tr>
<tr><td>移転</td><td>同一敷地内で建築物を移動すること。</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>大規模
の修繕</td><td>・修繕とは、経年劣化した建築物の部分を、既存のものと概ね同じ位置に概ね同じ材料、形状、寸法のものを用いて原状回復を図ることをいいます。
・大規模の修繕とは、修繕する建築物の部分のうち、主要構造部（壁、柱、床、はり、屋根又は階段）の１種以上を、過半（1/2超）にわたり修繕することをいいます。</td></tr>
<tr><td>大規模
の模様替</td><td>・模様替とは、建築物の構造・規模・機能の同一性を損なわない範囲で改造することをいいます。一般的に改修工事などで原状回復を目的とせずに性能の向上を図ることをいいます。
・大規模の模様替とは、模様替をする建築物の部分のうち、主要構造部（壁、柱、床、はり、屋根又は階段）の１種以上を、過半（1/2超）にわたり模様替をすることをいいます。</td></tr>
<tr><td>築造・設置</td><td>・築造とは、工作物（高架水槽、自動車車庫等）を新設、増設することをいいます。
・設置とは、昇降機等の建築設備を新設又は増設することをいいます。</td></tr>
</table>

・第２章で示した大規模修繕等の計画修繕に伴う改修工事については、大規模の修繕又は模様替にあたることは少ないと考えられますが（ただし、昇降機を取り替える場合等については建築設備

としての確認申請を必要とします。)、第３章で紹介した改修工事のうち、新築（集会所・コミュニティーセンター等の共用付属施設の新築等)、増築（エレベーター等の共用部分の増築等)、築造・設置（自走式立体駐車場の新築、エレベーターの設置等）については確認申請を行う必要があります。また、模様替にあたる工事（集会所・コミュニティーセンター等の建物内の改造、建物共用部分の改造、耐震補強等）のうち、主要構造部を過半にわたり大規模に模様替をする場合については、同様に確認申請を必要とします。建物更新については、工事内容や工事範囲により確認申請の要否が異なります。前述のような工事を行い、増築や大規模の修繕・模様替にあたる場合には、改修工事や改良工事を行う場合と同様に、確認申請が必要となります。

・ただし、防火・準防火地域外で、増築・改築・移転に係る部分の延べ面積の合計が 10 ㎡以下の場合については、確認申請を必要としません。

２．建築確認申請における一般的な留意点

１）既存不適格の扱いについて

・増築、改築、移転、大規模の修繕又は大規模の模様替（以下「増築等」という。）に伴い建築確認申請をする場合は、当該部分のみならず、建物全体について建築基準関係規定に適合しているかどうかの審査を受けることになります。

・このため、既存建物が既存不適格（建築当時は適法であったものの、その後に法令が改正され、改正後の基準に適合していないもの）である場合、増築等をしようとする場合には、建物全体が現行に適合するようにしなければなりません（以下「遡及適用」という。）。

・特に、老朽化マンションの場合、建築後の建築基準法等の改正により、構造関係規定の既存不適格（帯筋比、耐震性等）、防火関係規定の既存不適格（高層区画・竪穴区画、避難施設、排煙設備、内装制限、非常用昇降機・非常用進入口・非常用照明等）等が生じ、対応が必要となる場合があります。

・ただし、遡及適用については、「既存の建築物に対する制限の緩和」措置が設けられており、増築等を行う際に、引き続き既存不適格とすることができる規定があります。（マンション改修時に関係する主な規定の概略は次表を参照。また、緩和措置の詳細は「既存建築物の緩和措置に関する解説集（第３版）（令和７年 11 月国土交通省）」を参照。）。

・また、既存不適格建築物の増築等の全体計画を特定行政庁が認定した場合は、最終的に建築物全体で建築基準法に適合するよう、段階的な改修工事を行うことも可能です（建基法 86-8）。

■ 既存不適格建築物の増改築等に対する制限の緩和の範囲

適用除外規定	建築種別	緩和の範囲
防火壁関係 （建基法26）	増築 改築	・基準時（既存不適格状態となった始期）以降の増改築部分の床面積の合計が50㎡を超えない（建基令137-3）
	増築 改築	・増築又は改築に係る部分が火熱遮断壁等で区画されるものであること（建基令137-3）
	大規模の修繕・模様替	・全て（建基令137-12⑦）
特殊建築物関係 （建基法27）	増築 （当該共同住宅の主たる用途に供する部分以外の部分に係るものに限る。） 改築	・基準時以降の増改築部分の床面積の合計が50㎡を超えない（建基令137-4）
	増築 改築	・増築又は改築に係る部分が火熱遮断壁等で区画されるものであること（建基令137-4）
	大規模の修繕・模様替	・全て（建基令137-12⑦）
共同住宅等の界壁関係 （建基法30）	増築	・増築後の延べ面積が基準時の延べ面積の1.5倍を超えないこと（建基令137-5）
	改築	・改築部分の床面積が基準時の延べ面積の1/2を超えないこと（建基令137-5）
	大規模の修繕・模様替	・全て（建基令137-12⑦）
非常用の昇降機関係 （建基法34②）	増築	・増築部分の建築物の高さが31mを超えず、かつ、増築部分の床面積の合計が基準時の延べ面積の1/2を超えないこと（建基令137-6）
	改築	・改築部分の床面積の合計が基準時の延べ面積の1/5を超えず、かつ、改築部分の建築物の高さが基準時における当該部分の高さを超えないこと（建基令137-6）
	大規模の修繕・模様替	・全て（建基令137-12⑦）
防火地域関係 （建基法61（防火地域内にある建築物に係る部分に限る。）	増築 改築 ※　木造の場合は外壁及び軒裏が防火構造のものに限る。	・基準時以降の増築又は改築部分の床面積の合計が50㎡を超えず、かつ、基準時の当該建築物の延べ面積を超えないこと ・増築又は改築後の階数が２以下で、かつ、延べ面積が500㎡を超えないこと ・増築又は改築部分の外壁、軒裏は防火構造とすること ・増築又は改築部分の外壁の開口部で延焼のおそれのある部分に20分間防火設備を設けること ・増築又は改築部分以外の部分の外壁の開口部で延焼のおそれのある部分に20分間防火設備を設けること（建基令137-10）
	増築 改築	・増築又は改築に係る部分が火熱遮断壁等で区画されるものであること（建基令137-10）

	大規模の修繕・模様替	・大規模の修繕・模様替に係る部分の外壁の開口部で延焼のおそれのある部分に20分間防火設備を設けること ・大規模の修繕・模様替に係る部分以外の部分の外壁の開口部で延焼のおそれのある部分に20分間防火設備を設けること（建基令137-12⑭）
	大規模の修繕・模様替	・大規模の修繕・模様替に係る部分が火熱遮断壁等で区画されるものであること ・大規模の修繕・模様替を行う部分は、延焼のおそれのある部分の外壁開口部に20分間防火設備を設置すること（建基令137-14、137-12⑭）
準防火地域関係（建基法61（準防火地域内にある建築物に係る部分に限る。）））	増築 改築 ※　木造の場合は外壁及び軒裏が防火構造のものに限る。	・基準時以降の増築又は改築部分の床面積の合計が50㎡を超えないこと ・増築又は改築後の階数が２以下であること ・増築又は改築部分の外壁、軒裏は防火構造とすること ・増築又は改築部分の外壁の開口部で延焼のおそれのある部分に20分間防火設備を設けること ・増築又は改築部分以外の部分の外壁の開口部で延焼のおそれのある部分に20分間防火設備を設けること（建基令137-11）
	増築 改築	・増築又は改築に係る部分が火熱遮断壁等で区画されるものであること（建基令137-11）
	大規模の修繕・模様替	・大規模の修繕・模様替に係る部分の外壁の開口部で延焼のおそれのある部分に20分間防火設備を設けること ・大規模の修繕・模様替に係る部分以外の部分の外壁の開口部で延焼のおそれのある部分に20分間防火設備を設けること（建基令137-12⑭）
	大規模の修繕・模様替	・大規模の修繕・模様替に係る部分が火熱遮断壁等で区画されるものであること ・大規模の修繕・模様替を行う部分は、延焼のおそれのある部分の外壁開口部に20分間防火設備を設置すること（建基令137-14、137-12⑭）

２）建築基準法第 86 条の一団地の総合的設計の対象区域内の新築や建替え

・建築基準法では１つの建築物に１つの敷地が設定され、その敷地単位で建築基準法等の法令を適用することを原則としています。しかし、団地内の複数の建築物を総合的に設計し建築する場合に、個々の建築物毎に建築基準法上の敷地を設定するのではなく、全体を一つの敷地とみなして全体で建築基準法等の法令を適用した方が、合理的な建築計画や土地の有効利用を図ることができる場合があります。このような場合で、特定行政庁が、各建築物の位置及び構造につき、安全上、防火上及び衛生上支障がないと認めるときに、建築基準法第 86 条の「一団地の総合的設計」の認定等（以下「一団地認定」という。）を受けた場合は、複数の建物を同一敷地内にあるものとみなして一部の規定が適用されます。

・このため、建築時に一団地認定を受けている対象区域内に、新たな建築物の新築又は建替えを行う場合、増築を行う場合、建築物の位置又は構造の変更を伴う大規模の修繕又は大規模の模様替を行う場合（例えば、改修工事により、壁の材料・構造、開口部の位置・仕様が変更される場合が想定される。）などには、当該建築物の位置及び構造が、対象区域内の他の建築物との位置及び構造との関係において、安全上、防火上及び衛生上支障がない旨の特定行政庁の認定を受ける

必要があります（建基法 86-2)。なお、特定行政庁によって認定基準を設けている場合がありますので、まずは特定行政庁へ確認をしてください。

３．増築・大規模の模様替等を伴う改修工事に関する建築基準関係規定上の特記事項

・改修工事についての確認申請における一般的な留意点は上記のとおりですが、第３章で紹介した改修工事について特に留意すべき建築基準関係規定上の手続きを整理すると次のようになります。

■ 改修工事に関する確認申請上の特記事項

改修工事	特記事項
耐震補強	・耐震補強は一般的に確認申請を必要とするケースが多いと考えられます。 ・ただし、耐震診断の結果を踏まえ、耐震改修を行おうとする建築物の所有者は、耐震改修促進法に基づき、耐震改修の計画について所管行政庁の認定を受けることができます。耐震改修の計画の認定を受けることにより、建築確認の手続きが不要になります。また、認定を受けると、建築基準法の既存不適格建築物に係る制限の緩和、耐火建築物に係る制限の緩和等を受けることができます。
エレベーターの設置	・エレベーターを設置する場合には、建築設備としての確認申請が必要となる場合があります（建基法87-4）。 ・エレベーターの基準については、構造上主要な部分は、摩損及び疲労破壊を考慮したエレベーター強度検証法（平成12年建設省告示第1414号）により基準に適合することが確かめられたものか、又は、摩損又は疲労破壊を考慮して行う国土交通大臣の認定を受けたものである必要があります（建基令129-4）。 ・その他、エレベーターの荷重、かごの構造、昇降路の構造、駆動装置及び制御器、機械室の構造、安全装置、適用除外について、所定の規定に従う必要があります。
宅配ボックスの設置	・共同住宅の共用の廊下に宅配ボックス等（宅配ボックス、郵便受けその他これらに類するもの）を設置する場合で、当該部分が共用の廊下と区画されず一体として利用される場合には、当該部分の床面積は、容積率を算定する際の延べ面積に算入されません（建基法52⑥）。 ※　常時開放されている自動閉鎖式防火戸による仕切りは、区画とはみなさない。 ・また、上記の場合以外でも、建築物の床面積の合計の100分の１までを限度として、宅配ボックス設置部分の床面積について、容積率を算定する際の延べ面積に不算入とすることができます（建基令２①③）。 ・宅配ボックス等の設置により、新たな壁・扉等により共用廊下から区画される部分を形成する場合や、廊下の有効幅員が法令に定める基準を下回るなど、建築基準関係規定に係る変更が生じる場合については、建築確認申請を必要とします。
建物内の共用施設等の整備	・共用スペースの増築にあたり、一定の昇降機の昇降路の部分又は共用の廊下若しくは階段の用に供する部分の床面積は、容積率を算定する際の延べ面積に算入されません（建基法52⑥）。 ・無窓の機械室を集会所に変更し窓が必要となるような場合で、当該変更により建築基準関係規定に係る変更が生じる場合については、建築確認申請を必要とします。 ・店舗・オフィスとしての利用から住戸としての利用への用途変更は、類似の用途（建基令137-18）相互間以外の用途変更に相当するため、確認申請を必要とします（採光規定等を住宅としての規定に適合させる必要があります。）。

立体駐車場の建設	・柱や屋根又は壁を有する構造の自動車車庫、自転車置場・バイク置場の整備にあたっては、防火・準防火地域以外の地域で10㎡を超える場合などは、建築物としての建築基準法等の適用を受け、建築確認申請が必要です。 ・自動車車庫の築造には、住居系の用途地域において建築の制限があり、用途地域ごとに建築できる規模が異なります（建基法48・建基令130-5、建基令130-5-5又は建基令130-８）。また、構造、階数、床面積等に関係なく内装制限が課されています（建基令128-4①Ⅱ）。一方、容積率の算定には緩和規定が設けられており、その建築物の各階の床面積の合計の1/5を限度として容積率を算定する際の延べ面積に算入されません（建基令２①Ⅳ・③）。また、壁を有しない簡易な構造の自動車車庫の部分に対しては、一般の防火規定は適用されません（建基法84-2）。 ・なお、二段・多段方式の機械式駐車場については、工作物としての建築基準法の制限を受けることになりますが、原則建築確認申請は不要です。

〈参考2〉マンション改修に関する改正区分所有法上の手続き

１．共用部分の変更について

・修繕工事は、共用部分を対象とし、通常は共用部分の管理行為として計画されますが、改修工事は、その規模・内容・程度等から、「共用部分の変更」に係る工事となるのが一般的です。

・共用部分の変更については、区分所有法上は「形状又は効用の著しい変更を伴う」場合と通常の修繕工事などの「形状又は効用の著しい変更を伴わない」場合とに区別されています。ここで、「形状の変更」とは、その外観や構造を変更することであり、「効用の変更」とは、その機能や用途を変更することをいいます。

・共用部分の変更のうち、著しい変更を伴う場合には、区分所有法第 17 条第１項の規定が適用されることになり、区分所有者（議決権を有しないものを除く。）の過半数であって議決権の過半数を有する者が出席した集会において、出席した区分所有者（議決権を有しないものを除く。）及びその議決権の各４分の３以上の特別多数決議が必要となります（ただし、この割合は規約で過半数まで引き下げることが可能です。）。ただし、共用部分の変更が専有部分の使用に特別の影響を及ぼすべきときは、その専有部分の所有者の承諾を得なければなりません（区法 17②）。

■ 改正区分所有法における共用部分の変更に係る規定

〇建物の区分所有等に関する法律（抄）

（共用部分の変更）

第十七条　共用部分の変更（その形状又は効用の著しい変更を伴わないものを除く。第五項において同じ。）は、集会において、区分所有者（議決権を有しないものを除く。以下この項及び第三項において同じ。）の過半数（これを上回る割合を規約で定めた場合にあつては、その割合以上）の者であつて議決権の過半数（これを上回る割合を規約で定めた場合にあつては、その割合以上）を有するものが出席し、出席した区分所有者及びその議決権の各四分の三（これを下回る割合（二分の一を超える割合に限る。）を規約で定めた場合にあつては、その割合）以上の多数による決議で決する。

２　前項の場合において、共用部分の変更が専有部分の使用に特別の影響を及ぼすべきときは、その専有部分の所有者の承諾を得なければならない。

３・４　（略）

５　共用部分の設置若しくは保存に瑕疵があることによつて他人の権利若しくは法律上保護される利益が侵害され、若しくは侵害されるおそれがある場合におけるその瑕疵の除去に関して必要となる共用部分の変更又は高齢者、障害者等（高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（平成十八年法律第九十一号）第二条第一号に規定する高齢者、障害者等をいう。）の移動若しくは施設の利用に係る身体の負担を軽減することにより、その移動上若しくは施設の利用上の利便性及び安全性を向上させるために必要となる共用部分の変更についての第一項及び第三項の規定の適用については、これらの規定中「四分の三」とあるのは、「三分の二」とする。

・なお、著しい変更を伴う場合の多数決割合（４分の３以上）は、次の①又は②に該当する場合の共用部分の変更については、その割合が３分の２以上に引き下げられています（区法 17⑤）。

①共用部分の設置又は保存の瑕疵があることによって他人の権利又は法律上保護される利益が

侵害され、又は侵害されるおそれがある場合における、その瑕疵の除去に関して必要となる共用部分の変更

②高齢者､障害者等の移動又は施設の利用上の利便性及び安全性を向上させるために必要となる共用部分の変更

・一方、著しい変更を伴わない場合は、区分所有法第 17 条第１項の規定が適用されず、同法第 18 条の適用を受けることになり、集会に出席した区分所有者（議決権を有しないものを除く。）及びその議決権の各過半数による普通決議で決することができます（ただし、規約で別段の定めをすることができます。）。

・なお、区分所有者の共有に属する建物敷地や附属施設についても、共用部分に関する規定が準用される（区法 21）ため、その変更に関しては共用部分の場合と同様の手続きが必要となります。

・共用部分の変更工事が、形状又は効用の著しい変更に当たるかについては、実際の工事における変更を加える箇所・範囲、変更の態様・程度等を総合的に勘案して個別に判断する必要がありますが、その基本的な考え方としては、次のように考えることができます。

２．マンション改修に関する区分所有法上等の手続きの基本的考え方

１）普通決議により実施できると考えられるケース

・建物の適切な維持・保全の観点から定期的に実施する必要のある計画修繕工事については、工事規模の大小にかかわらず、過半数の普通決議で実施することができると考えられます。例えば、鉄部塗装工事、外壁の補修工事、屋上等防水工事、給水管更生・更新（取替え）工事、照明設備、テレビ共聴設備、エレベーター設備の更新（取替え）工事などです。

・一方、建物の構成部位の材質や性能をグレードアップする工事についても、建物の基本的構造部分を大きく取り壊す等の大きな加工を伴わない工事等については普通決議により実施可能と考えられます。「マンション標準管理規約（単棟型）及び同コメント（令和７年 10 月 17 日改正）」によると、普通決議で実施できるグレードアップ（改良）工事としては、例えば、次のような工事が該当するとされています。

①耐震改修工事に関して、柱や梁に炭素繊維シートや鉄板を巻き付けて補修する工事や、構造躯体に壁や筋かいなどの耐震部材を設置する工事で基本的構造部分への加工が小さい工事

②バリアフリー化工事に関して､建物の基本的構造部分の取り壊し等を伴わずに階段にスロープを併設する工事、手すりの設置工事

③玄関ドア・サッシ工事に関して、窓枠、窓ガラス、玄関扉等の一斉交換工事

④防犯化工事に関して、オートロック設備を設置する際に配線を空き管路内に通したり、建物の外周に敷設したりするなど共用部分の加工の程度が小さい工事、防犯カメラ・防犯灯の設置、壁や床面に宅配ボックスを固定するなど共用部分の加工の程度が小さい宅配ボックス設置工事

⑤光ファイバー･ケーブルの敷設工事が既存のパイプスペースを利用するなど共用部分の形状に変更を加えることなく実施できる場合や、新たに光ファーバー・ケーブルを通すために、外壁・耐力壁等に工事を加えその形状を変更するような場合でも、建物の躯体部分に相当程度の加工を要するものではなく、外観を見苦しくない状態に復元する工事

⑥電気自動車（EV）等用充電設備の設置、及び配線を通すために必要な配管の設置など、建物の

躯体部分や敷地への加工の程度が小さい工事や、敷地へ相当程度の加工を加えることなく受変電設備を変更する工事

⑦既に不要となったダストボックスや高置水槽等の撤去工事　　等

２）特別多数決議が必要になると考えられるケース

・「共用部分の形状の著しい変更」（区法 17①）とは、共用部分の外観、構造等を著しく変更する行為を言います。例えば、次のような工事が該当すると考えられます。

①既存住棟への集会室・管理事務室等の共用部分の増築、エレベーターの増築など既存建物の外観形状を大きく変化させる工事

②戸境壁やスラブの一部を抜いて住戸をつなげる工事、一区画の専有部分に戸境壁を設けて区画するような工事、既存階段室をエレベーターに改造する工事など、壁・柱・スラブ等の建物の基本構造部を大規模にわたって加工する工事　等

・一方、「共用部分の効用の著しい変更」（区法 17①）とは、共用部分の機能や用途を著しく変更する工事を言います。不要となった機械室を廃止して集会所や共用倉庫、賃貸店舗に転用する場合などがこれに該当すると考えられます。

・なお、集会所等の附属施設についても区分所有法第 17 条の規定が準用（区法 21）されます。集会所・コミュニティーセンター等の既存の附属施設の建替え、増築、大規模な改造等については、特別多数決議が必要になると考えられます。

３）区分所有法第 17 条第５項の緩和措置が活用できると考えられるケース

・（２）に示した共用部分の著しい変更に該当する場合であっても、次の①又は②に該当する場合には、集会に出席した区分所有者（議決権を有しないものを除く。）及びその議決権の各３分の２以上の多数決で決議を行うことが可能です（区法 17⑤）。

①共用部分の設置又は保存の瑕疵があることによって他人の権利又は法律上保護される利益が侵害され、又は侵害されるおそれがある場合における、その瑕疵の除去に関して必要となる共用部分の変更

②高齢者、障害者等の移動又は施設の利用上の利便性及び安全性を向上させるために必要となる共用部分の変更

・①の「共用部分の設置又は保存の瑕疵があることによって他人の権利又は法律上保護される利益が侵害され、又は侵害されるおそれがある場合」とは、区分所有建物が通常有するべき安全性を欠いている状態を指し、最終的には個別事案に応じて判断する必要があるものの、例えば、耐震性の不足や火災に対する安全性の不足、外壁等の剝離により周辺に危害を生ずるおそれがあるとき、給排水等の腐食等により著しく衛生上有害となるときなどが該当すると考えられます。

・②の「高齢者、障害者等の移動又は施設の利用上の利便性及び安全性を向上させるため」とは、バリアフリー化のために必要な場合が該当すると考えられます。

・「マンション標準管理規約（単棟型）及び同コメント（令和７年 10 月 17 日改正）」によると、上記に該当するグレードアップ（改良）工事としては、例えば、次のような工事が該当するとされています。

①バリアフリー化工事に関して、階段室部分を改造したり、建物の外壁に新たに外付けしたりし

て、エレベーターを新たに設置する工事

②耐震改修工事に関して、現行の耐震基準を満たさないことに対処するために、基礎部分等を切断して免震構造化を図る工事や、構造躯体に壁や筋かいなどの耐震部材を設置する工事で基本的構造部分への加工が大きいもの

４）敷地の形状又は効用の変更工事で特別多数決議が必要になると考えられるケース

・敷地の形状又は効用の変更とは、敷地を共有するマンション（団地）において、敷地表面の利用方法を変更する行為をいいます。共有敷地の形状又は効用の変更についても区分所有法第 17 条の規定が準用（区法 21）されるため、その著しい変更行為は、特別多数決議を必要とします。

・敷地の形状又は効用の著しい変更に当たるものとしては、例えば、集会所等の既存の附属施設の建替え・増築や、敷地内の広場・公園を廃止し、それを駐車場、自転車置場等に変更するような場合が考えられます。

・また、団地において各区分所有建物を棟別管理している場合、各建物の専有部分や共用部分の増築工事は一棟の建物ごとに決議しますが、一方で、当該増築工事により団地の共有敷地の利用方法（状況）が変わることになることから、こうした場合、当該建物における決議に加え、団地管理組合の集会において敷地の形状又は効用の変更についての特別多数決議が必要（区法 66、17）になると考えられます。

５）区分所有者全員の同意が必要になると考えられるケース

・区分所有建物における専有部分と共用部分の所有関係に大きな変化があることにより、区分所有者全員の合意が必要となる場合が考えられます。

・例えば、専有部分である空き住戸や空き店舗・空きオフィス等を集会所、防災倉庫、トランクルーム、コワーキングルーム、プレイルーム等の共用施設として利用する場合、当該専有部分を区分所有者全員により取得し、管理組合の規約共用部分とすることが１つの方法として考えられます。このような場合は、区分所有者全員に新たに専有部分の持分を取得させることになるため、その取得につき区分所有者全員の同意が必要になると考えられます。このような手続きが事前に必要と考えられる工事を行う場合、注意する必要があります。

【管理組合法人が専有部分を取得する場合】

・なお、改正区分所有法では、管理組合法人が区分所有権や土地の取得を多数決で行うことができる旨が明確化されました（区法 52-2①）。具体的には、管理組合法人は、区分所有建物等の管理を行うために必要な場合には、集会に出席した区分所有者（議決権を有しないものを除く。）及びその議決権の各４分の３以上の多数による決議をすることで、当該区分所有建物の専有部分又は当該区分所有建物及び当該区分所有建物が所在する土地と一体として管理若しくは使用すべき土地を取得することができるとされています。

・併せて、管理組合法人が区分所有権を取得した場合には、管理組合法人は集会における議決権を有しないこととされ、決議の母数から除外されています（区法 52-2②）。

・なお、管理組合を法人化するに際しては、集会において、区分所有者（議決権を有しないものを除く。）の過半数（これを上回る割合を規約で定めた場合にあっては、その割合以上）の者であ

って議決権の過半数（これを上回る割合を規約で定めた場合にあっては、その割合以上）を有するものが出席し、出席した区分所有者（議決権を有しないものを除く。）及びその議決権の各４分の３以上の多数決による決議で法人となる旨並びにその名称及び事務所を定め、かつ、その主たる事務所の所在地において登記をすることが必要となります（区法 47①）。

■ 改修工事に関する区分所有法上等の手続き例

決議要件	工事の内容	該当すると考えられる工事の例
出席した区分所有者※1、2及びその議決権の各過半数の普通決議で実現できるもの	形状又は効用の著しい変更を伴わない共用部分の変更工事	・建物の適切な維持・保全の観点から定期的に実施する必要のある計画修繕工事 ・建物の基本的構造部分の加工の度合いが小さい、柱や梁への炭素繊維シートや鉄板を巻き付け等の耐震補強工事 ・建物の基本的構造部分（壁・柱・スラブ等）の取り壊しを伴わない階段へのスロープ・手すりの設置 ・防犯カメラ・防犯灯の設置、窓ガラス・玄関扉等の一斉交換工事 ・壁や床面に宅配ボックスを固定するなど、共用部分の加工の程度が小さい宅配ボックスの設置工事 ・既存のパイプスペースや空き管路を活用した、光ファイバー・ケーブルの敷設やオートロック設備の配線工事 ・充電器自体の設置及び配線を通すために必要な配管の設置など、建物の躯体部分や敷地への加工の程度が小さい工事を行う場合や、敷地へ相当程度の加工を加えることなく受変電設備を変更する電気自動車等用充電設備の設置工事 ・既に不要となったダストボックスや高置水槽等の撤去工事　等
出席した区分所有者※1、2及びその議決権の各4分の3以上の特別多数決議を必要とするもの	形状又は効用の著しい変更を伴う共用部分の変更工事、又は敷地の形状又は効用の著しい変更工事	・既存住棟への集会所・倉庫、エレベーター等の共用部分の増築等により、既存建物の外観形状を大きく変化させる工事 ・戸境壁やスラブの開口、既存階段室のエレベーターへの改造など、建物の基本構造部を大規模にわたって加工する工事 ・集会所等の既存の附属施設の建替え、増築、大規模な改造工事 ・敷地内の広場・公園を廃止し駐車場や駐輪場に変更するなど、敷地表面の利用を大きく変化させる工事　等
出席した区分所有者※1、2及びその議決権の各3分の2以上の特別多数決議を必要とするもの	上記工事のうち、一定の事由がある場合	・階段室部分を改造したり、建物の外壁に新たに外付けしたりして、エレベーターを新たに設置する工事 ・現行の耐震基準を満たさないことに対処するために、基礎部分等を切断して免震構造化を図る工事や、構造躯体に壁や筋かいなどの耐震部材を設置する工事で基本的構造部分への加工が大きいもの

※1　「区分所有者」には議決権を有しないものを除きます。本表において同じ。
※2　団地において各区分所有建物を棟別管理している場合は、建物ごとに決議することから、当該区分所有建物の区分所有者及び議決権と読み替えてください。また、団地の規約で全区分所有建物を団地管理組合の管理対象としている場合（区法 68)、団地管理組合の集会で決議することになることから、団地内の全区分所有建物の所有者（以下「団地建物所有者」という。）及び議決権と読み替えてください。

6）共用部分の管理・変更と同時にする専有部分の保存・改良

・老朽化した区分所有建物において、例えば、区分所有建物のライフラインの配管・配線（給水管、給湯管、汚水管、雑排水管、分電盤配線、ガス管、テレビアンテナなど。以下「給排水管等」という。）が全体として老朽化しているような場合には、これを一括して交換する工事を行うことが適当なケースがあります。給排水管等が建物の全体を通っている場合において、その給排水管等が専有部分と共用部分のいずれに該当するかは、個別の事案における設置場所や方法、点検、修理等の方法に応じて判断されることになりますが、一般に、専有部分の内部にある枝管等の給排水管等は専有部分に属し、共用部分にある本管等の給排水管等は共用部分に属するものと考えられます。

・改正前区分所有法においては、共用部分に属する給排水管等を交換する工事は、一般に共用部分の変更又は管理行為として集会の決議で決することができると考えられていたものの、専有部分に属する給排水管等を交換する工事については、集会の決議によって管理組合として実施することの可否や必要な多数決割合が明らかではありませんでした。
・このため、改正区分所有法では、給排水管等の全面更新（共用部分の配管と専有部分の配管とを一括して交換する工事をいう。以下同じ。）など、共用部分の変更・管理に伴い必要となる専有部分の保存行為や利用改良行為（以下「専有部分の保存行為等」という。）については、規約に特別の定めがあるときは、共用部分の変更や管理行為と同様の多数決により行うことができることとされています（区法 17③・区法 18④）。
・もっとも、既に自らの負担において専有部分に属する給排水管等の取替え工事を行った区分所有者がいる場合において、その後に管理組合等が行う給排水管等の全面更新の費用を当該区分所有者にも負担させるとすると、当該区分所有者は二重に費用を負担することになりかねず、集会の決議に当たって専有部分の利用状況や支出した費用等の事情を考慮する必要があると考えられます。
・そこで、改正区分所有法では、このような専有部分の保存行為等についての決議をする場合において、専有部分の保存行為等の態様又は費用の分担に関する事項を定めるときは、決議の対象となる専有部分の区分所有者の利用状況、当該専有部分の保存行為等について区分所有者が支払った対価その他の事情を考慮して、区分所有者間の利害の衡平が図られるようにしなければならないとされています（区法 17④・区法 18⑤）。
・この点、「マンション標準管理規約（単棟型）及び同コメント（令和７年 10 月 17 日改正）」では、第 21 条第２項のコメントにおいて、費用分担の考え方を示しています。具体的には、「配管の取替え等に要する費用のうち専有部分に係るものについては、各区分所有者が実費に応じて負担すべきものである。なお、共用部分の配管の取替えと専有部分の配管の取替えを同時に行うことにより、専有部分の配管の取替えを単独で行うよりも費用が軽減される場合には、これらについて一体的に工事を行うことも考えられる。その場合には、あらかじめ長期修繕計画において専有部分の配管の取替えについて記載し、その工事費用を修繕積立金から拠出することについて規約に規定するとともに、先行して工事を行った区分所有者への補償の有無等についても十分留意することが必要である。」とされています（同コメント「第 21 条関係」⑦）。

７）他の区分所有者の専有部分の保存請求

・改正前区分所有法第６条第２項前段では、「区分所有者は、その専有部分又は共用部分を保存し、又は改良するため必要な範囲内において、他の区分所有者の専有部分又は自己の所有に属しない共用部分の使用を請求することができる」とされており、同項に基づいて請求することができるのは、法文上は「使用」に限られていました。そのため、例えば、他の区分所有者の専有部分の配管からの漏水により被害を受けている区分所有者が、自己が所有する専有部分を保存するためにその配管の補修をしようとするケースでは、使用行為として他の区分所有者の専有部分に立ち入ることを請求することはできるものの、保存行為として自ら配管を補修することを請求することができるか否かが明らかではありませんでした。
・このため、改正区分所有法第６条第２項前段では、「区分所有者は、その専有部分又は共用部分

を保存し、又は改良するため必要な範囲内において、他の区分所有者の専有部分若しくは自己の所有に属しない共用部分を使用し、又は自らこれらを保存することを請求することができる」とされ、上記のようなケースでは保存行為として自ら配管を補修することを請求することができることが明確化されています（区法６②前段）。

３．耐震改修工事に関する区分所有法上等の手続き

・以上のような基本的な考え方を踏まえ、第３章で示したニーズに応じた改修工事のうち、耐震改修工事についての区分所有法上等の手続きについて整理すると、次のようになると考えられます。なお、ここでは、単棟型マンションの場合と団地の場合とで、その手続きに注意を要するような工事について特記しています。

１）単棟型のマンションの共用部分の耐震改修の場合

（１）決議方法

・１ １）（１）で述べたとおり、耐震改修工事は、共用部分の著しい変更に該当する場合であっても、「共用部分の設置又は保存の瑕疵があることによって他人の権利又は法律上保護される利益が侵害され、又は侵害されるおそれがある場合」（区法 17⑤）に該当するため、区分所有者（議決権を有しないものを除く。）の過半数であって議決権の過半数を有する者が出席した集会において、出席した区分所有者（議決権を有しないものを除く。）及びその議決権の各３分の２以上の多数決で決議を行うことが可能と考えられます。

・また、共用部分の著しい変更に該当する場合であっても、耐震改修促進法第 25 条第２項の「耐震改修の必要性に係る認定」を受けた場合には、区分所有者（議決権を有しないものを除く。）の過半数であって議決権の過半数を有する者が出席した集会における普通決議（出席した区分所有者（議決権を有しないものを除く。）及びその議決権の各過半数）に緩和されます（耐震改修促進法 25③）。（「耐震改修の必要性に係る認定」については、「〈参考５〉 耐震改修促進法に基づくマンション耐震改修の手続き」を参照。）

■耐震改修工事に係る共用部分の変更と決議方法

共用部分の変更	該当する耐震改修工事のイメージ	決議方法
「形状又は効用の著しい変更を伴う」場合	・基礎部分等を切断して免震構造化を図る工事 ・構造躯体に壁や筋かいなどの耐震部材を設置する工事で基本的構造部分への加工が大きい工事 等	（耐震改修の必要性に係る認定を受けていない場合） ・区分所有者※の過半数であって議決権の過半数を有する者が出席した集会における出席した区分所有者及びその議決権の各３分の２以上の多数決（区法 17⑤） ・区分所有者の定数と議決権の定数に関しては、過半数を上回る割合を規約で定めた場合は、その割合以上（区法 17⑤ただし書き）。 ・決議割合については、３分の２を下回る割合（２分の１を超える割合に限る。）を規約で定めた場合には、その割合以上（区法 17⑤ただし書き）。 （耐震改修の必要性に係る認定を受けた場合） ・区分所有者の過半数であって議決権の過半数を有する者が出席した集会における出席した区分所有者及びその議決権の各過半数の普通決議（耐震改修促進法 25③） ・規約により別段の定めがある場合でも、上記決議割合が適用される（同上）。 （共通） ・「専有部分の使用に特別の影響を及ぼす」場合は、その専有部分の所有者の承諾（区法 17②）

「形状又は効用の著しい変更を伴わない（軽微変更）」場合	・柱や梁に炭素繊維シートや鉄板等を巻き付けて補修する工事 ・構造躯体に壁や筋かいなどの耐震部材を設置する工事で基本的構造部分への加工が小さい工事 等	・出席した区分所有者及びその議決権の各過半数の普通決議（区法 18①・区法 39①）。 ・規約による別段の定めがあればそれに従う（区法 18②） ・「専有部分の使用に特別の影響を及ぼす」場合は、その専有部分の所有者の承諾（区法 18③・区法 17②）

※　「区分所有者」には議決権を有しないものを除きます。本表において同じ。

・一方、共用部分の著しい変更に該当しない場合（軽微変更の場合）については、区分所有法第 18 条第１項所定の「共用部分の管理」事項として、集会に出席した区分所有者（議決権を有しないものを除く。）及びその議決権の各過半数による普通決議（区法 39①）により決せられます（ただし、規約による別段の定めがあればそれに従います（区法 18②））。

（２）専有部分の使用に特別の影響を及ぼす場合

・共用部分の変更が「専有部分の使用に特別の影響を及ぼす」場合は、その専有部分の所有者の承諾が必要となります（区法 17②）。ここでいう「共用部分の変更が専有部分の使用に特別の影響を及ぼすべきとき」とは、共用部分の変更によって、ある専有部分への出入りが不自由になるとか、ある専有部分の採光・通風が悪化するといったような場合が該当します。

・一方、共用部分の変更によって、ある専有部分の所有者が受ける影響が一時的で確定的でない場合、またはその程度が軽微な場合には「特別の影響」にそもそも該当せず、特別多数決議がなされれば共用部分の変更は可能になります。例えば、共用部分の変更工事によって、その工事の期間中ある専有部分への出入りが不自由になるような場合が該当すると考えられます。

・なお、耐震改修工事の必要性や有用性に鑑みると「特別の影響」を及ぼす場合を、ある程度制限して捉えることが妥当な場合もあると考えられます。判例では「共用部分の変更またはそのための工事の必要性、合理性と共用部分を変更することによって当該区分所有者の受ける不利益とを比較考量し、右不利益が受忍すべき程度を超えるか否かを基準にすべきである」としたものもあります。

２）団地型マンションの耐震改修の場合

・団地型マンションを耐震改修する場合も、区分所有法上の共用部分の変更手続きが必要となります。この際、団地の管理規約の内容や耐震改修の内容によっては、団地全体の集会による決議か棟毎の集会の決議が必要となる場合があるので注意を要します。

・団地については区分所有法第 66 条によって、同法第 17 条及び第 18 条の規定が団地管理対象物に準用されます。ここでいう団地管理対象物とは、団地管理組合の管理の対象となるものであり、以下の３つがあります。

ア）区分所有法第 65 条に規定する場合における「団地内の数棟の建物の所有者が共有（又は準共有）する土地及び附属施設」

イ）区分所有法第 68 条の規定にしたがって団地規約で管理対象物とされた「一団地内の土地または附属施設が当該団地内の一部の建物の所有者（区分所有者を含む。）の共有に属する場合における当該土地または附属施設（例えば戸建て建物の所有者のみの共有に属するものは除かれ

る。)」

ウ）同じく団地規約で管理対象物とされた「当該団地内の区分所有建物（の共用部分)」

・団地管理対象物の変更についての決議方法は、

①耐震改修棟が団地の管理規約によって団地管理対象物とされているか否か

②耐震改修工事の内容が外付けフレーム補強等で当然団地管理対象物である共有の土地に形状または利用状況の変更を加えるのか否か

③団地内全ての区分所有建物を耐震改修するのか一部の棟の耐震改修か

等によって、決議方法は異なってきます。

・また、団地型マンションの修繕積立金については、団地修繕積立金のみで、団地修繕積立金と各棟修繕積立金に二元化していない場合が見受けられます。団地修繕積立金しかない団地で、団地管理対象物である区分所有建物のうち、一部の棟を耐震改修する場合は団地修繕積立金から資金を拠出することとなりますが、合意形成上の理由から区分所有法第 66 条の規定によって準用される同法第 31 条に基づき団地の管理規約の変更を行い、団地修繕積立金を各棟修繕積立金に区分して資金の拠出とすることも考えられます。

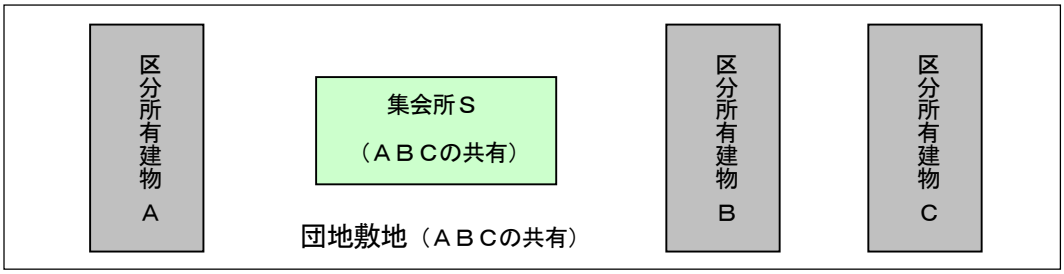
・以下では、団地の典型的なタイプを、全ての団地建物所有者で団地の敷地を共有し、

①団地内の建物が全て区分所有建物である場合（付属施設を除く。以下同じ。）

②団地内の建物が区分所有建物と区分所有建物以外の建物（社宅・戸建住宅等）

である場合に分けて、耐震改修する対象建物ごとに耐震改修に係る共用部分の変更の決議単位及び修繕積立金からの資金拠出の決議単位について整理します。なお、団地関係については様々な権利関係が想定されるため、法務の専門家に相談することが望まれます。

① 団地内の建物が全て区分所有建物である場合



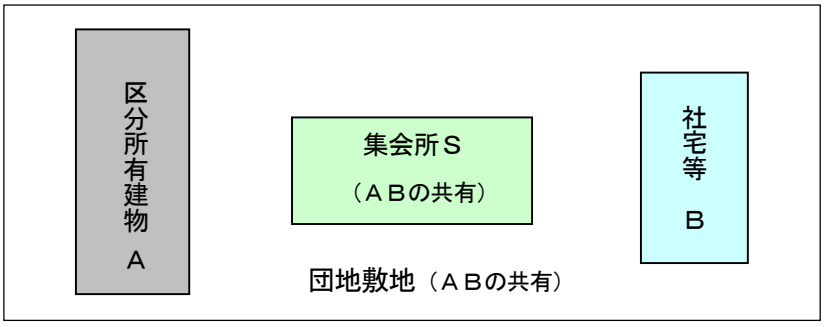
耐震改修の対象建物	対象建物の管理区分※1	団地敷地の形状または利用状況の変更の有無※2	耐震改修に係る共用部分の変更等の決議単位	修繕積立金からの資金拠出の決議単位（決議の種類）
区分所有建物Aのみ	団地	有・無	団地全体	各棟修繕積立金がある場合はA棟（普通決議） 団地修繕積立金のみの場合は団地全体（普通決議）※3
	各棟	有	団地全体（団地敷地利用の変更）とA棟（共用部分の変更）の両方が必要	A棟（普通決議）
		無	A棟	A棟（普通決議）
区分所有建物ＡＢＣの全て	団地	有・無	団地全体	各棟修繕積立金がある場合は棟ごと（普通決議） 団地修繕積立金のみの場合は団地全体（普通決議）
	各棟	有	団地全体（団地敷地利用の変更）と各棟（共用部分の変更）の両方が必要	棟ごと（普通決議）
		無	各棟	棟ごと（普通決議）
集会所Ｓのみ	団地	有・無	団地全体	団地全体（普通決議）

※1　団地管理対象物（区分所有建物の場合は、団地の管理規約によって団地管理対象物となっているもの）は「団地」、各棟管理となっている場合は「各棟」と記す。

※2　外付けフレーム補強等で、団地管理対象物であるABC共有の土地の形状又は利用状況に変更を加えることの有無。

※3　各棟修繕積立金に区分するため団地規約を変更するには、区分所有法第66条の規定によって準用される同法第31条によって、出席した団地建物所有者（議決権を有しないものを除く。）及びその議決権の各４分の３以上の特別多数決議が必要である。

② 団地内の建物が区分所有建物と区分所有建物以外の建物（社宅・戸建住宅等）である場合



耐震改修の対象建物	対象建物の管理区分※1	団地敷地の形状または利用状況の変更の有無※2	耐震改修に係る共用部分の変更等の決議単位	修繕積立金からの資金拠出の決議単位（決議の種類）
区分所有建物Aのみ	各棟	有	団地全体（団地敷地利用の変更）とA棟（共用部分の変更）の両方が必要	A棟（普通決議）
	各棟	無	A棟	A棟（普通決議）
社宅等Bのみ	各棟	有	団地全体（団地敷地利用の変更）	
	各棟	無		
集会所Ｓのみ	団地	団地全体	団地全体	団地全体

※1　団地管理対象物（区分所有建物の場合は、団地の管理規約によって団地管理対象物となっているもの）は「団地」、各棟管理となっている場合は「各棟」と記す。なお、本ケースの場合、区分所有建物Aを団地管理対象物とすることは理論上はあるが、一般的には想定されないことから、各棟管理の場合のみを掲載している。

※2　外付けフレーム補強等で、団地管理対象物であるAB共有の土地の形状又は利用状況に変更を加えることの有無。

・団地内建物（団地管理対象物である集会所を含む）の耐震改修に係る共用部分の変更等について、団地全体での決議要件は以下となります（各棟単位での決議については、１）単棟型のマンションの共用部分の耐震改修の場合を参照）。

ア）共用部分の著しい変更に該当する場合

・共用部分の変更に関して、団地建物所有者の過半数の者であって議決権の過半数を有する者が出席した集会における団地建物所有者及びその議決権の各３分の２以上の特別多数決による決議（区法 66、17⑤）。

・ただし、耐震改修促進法第 25 条第２項の耐震改修の必要性に係る認定を受けた場合には、団地建物所有者の過半数であって議決権の過半数を有する者が出席した集会における普通決議（団地建物所有者及び議決権の各過半数に緩和されます（耐震改修促進法 25③・区法 66、17①）。

・外付けフレーム補強等による増築で、団地管理対象物である団地敷地の形状又は利用状況の変更に該当する場合についても、団地建物所有者の過半数の者であって議決権の過半数を有する者が出席した集会における団地建物所有者及びその議決権の各３分の２以上の特別多数決による決議（区法 66、17⑤）。

イ）共用部分の著しい変更に該当しない場合

・集会に出席した団地建物所有者及びその議決権の各過半数による普通決議（区法 66、39①）。

４．増築や用途の変更等を伴う改良工事に関する区分所有法上等の手続き

・第３章で示したニーズに応じた改修工事のうち、耐震改修工事以外の増築や用途の変更等に係る改修工事についての区分所有法上等の手続きについて整理すると、次のようになると考えられます。なお、ここでは、単棟型マンションの場合と団地の場合とで、その手続きに注意を要するような工事について特記しています。

１）エレベーターの設置に関する手続き

・エレベーターは区分所有権の目的とはならない共用部分（区法４①）として扱われます。エレベーターの設置は、「高齢者、障害者等の移動又は施設の利用に係る身体の負担を軽減することにより、その移動又は施設の利用上の利便性及び安全性を向上させるために必要となる共用部分の変更」に該当するため、共用部分の変更工事で区分所有法第 17 条第５項の緩和措置が活用できると考えられるケースです。その手続きは、一般的には次のようになると考えられます。

<table>
<tr><td colspan="2">単棟型マンションにおける手続き</td><td>・外廊下型住棟や階段室型住棟へのエレベーターの設置（増築）は、高齢者、障害者等の移動又は施設の利用に係る身体の負担を軽減することにより、その移動又は施設の利用上の利便性及び安全性を向上させるために必要となる共用部分の変更（区法17⑤）に当たり、集会に出席した区分所有者※及びその議決権の各３分の２以上の特別多数決議が必要になると考えられます。また、エレベーターの設置（増築）に伴い、共用部分の管理費や修繕積立金の額等を変更する場合には、特別多数決議により当該建物の規約の変更（区法31①）を必要とします。
・なお、階段室型住棟において一部の階段室のみにエレベーターを設置する場合は、当該階段室を利用する住戸の区分所有者の一部共有部分として扱うことも考えられますが、エレベーターの設置は、１棟の建物全体の美観に影響を及ぼし区分所有者全員の利害にかかわることでもあることから、全体共用部分の増築として扱うことが望ましいと考えられます。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">団地（敷地を全棟で共有する場合）における手続き</td><td>各棟管理の場合</td><td>１）１棟の建物ごとに決議する
・各建物を棟別管理している団地の場合は、一棟の建物ごとに決議します。その手続きは単棟型マンションの場合と同様です。上記「単棟型マンションにおける手続き」を参照してください。
２）団地管理組合の集会で承認決議をする
・全建物で敷地を共有する団地において、既存建物に増築する形でエレベーターを設置する行為は、団地全体の敷地の利用の観点から敷地の形状又は効用の著しい変更（区法66、17⑤）に当たる場合には、団地管理組合の集会において、集会に出席した団地建物所有者※及びその議決権の各３分の２以上の特別多数決議による承認を得る必要があると考えられます。</td></tr>
<tr><td>全棟一括管理の場合</td><td>・団地の規約で全区分所有建物を団地管理組合の管理目的物としている場合（区法68）、団地管理組合において決議します。
・全建物にエレベーターを設置する場合には、団地管理組合の集会において、集会に出席した団地建物所有者及びその議決権の各３分の２以上の特別多数決により、団地管理物である建物共用部分の形状又は効用の著しい変更（区法66、17⑤）について決議することになると考えられます。
・また、エレベーターの設置に伴い、共用部分の管理費や修繕積立金の額等を変更する場合には、団地建物所有者及びその議決権の各４分の３以上の特別多数決議により団地管理規約の変更（区法66、31①）が必要となります。
・一方、エレベーターの設置ニーズの大きい一部の建物のみに設置することも考えられますが、この場合も、団地管理物である建物共用部分の形状又は効用の著しい変更として、団地管理組合の集会に出席した団地建物所有者及びその議決権の各３分の２以上の特別多数決議（区法66、17⑤）が必要になると考えられます。また、当該増築に伴い団地共用部分の管理費や修繕積立金の額等を変更する場合には、特別多数決議により団地管理規約を変更（区法66、31①）する必要があると考えられます。</td></tr>
</table>

※　「区分所有者」及び「団地建物所有者」には、議決権を有しないものを除きます。本表において同じ。

2）共用施設の増築に関する手続き

・マンション建物への共用施設（風除室、管理事務室、ラウンジ、集会室、防災倉庫等）の増築による整備についての手続きは、一般的には次のようになると考えられます。

<table>
<tr><td colspan="2">単棟型マンションにおける手続き</td><td>・共用部分の増築行為は、形状又は効用の著しい変更（区法17①）に当たり、集会に出席した区分所有者及び議決権の各４分の３以上の特別多数決議が必要になると考えられます。また、共用部分の増築に伴い、その管理費や修繕積立金の額等を変更する場合には、特別多数決議による規約の変更（区法31①）が必要となります。
・管理事務所や集会室、防災倉庫等の建物内の増築した共用施設が、構造上の独立性と利用上の独立性を備えていれば本来は区分所有権の対象となり得ますが、区分所有者全員が共同で使用・利用することを目的とするものですから、規約共用部分（区法４②）として扱うことが考えられます。規約の設定については、集会に出席した区分所有者※及びその議決権の各４分の３以上の特別多数決議が必要になります（区法31①）。なお、規約共用部分については、その旨の登記をしなければ、第三者に対抗することはできません（区法４②）。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">団地（敷地を全棟で共有する場合）における手続き</td><td>各棟管理の場合</td><td>１．各建物の共用施設（棟共用部分）の増築の場合
１）１棟の建物ごとに決議する
・各区分所有建物を建物ごとに棟別管理している場合、各建物の区分所有者が専ら利用する共用施設を増築する場合は、１棟の建物ごとに決議します。その手続きは単棟型マンションの場合と同様です。上記「単棟型マンションにおける手続き」を参照してください。
２）団地管理組合の集会で承認決議をする
・敷地を共有している団地で、建物周りの空地を活用して共用施設を増築する行為は、敷地の形状又は効用の著しい変更（区法66、17①）に当たると考えられることから、団地管理組合の集会における特別多数決議による承認を必要とします。
２．団地共用施設（団地共用部分）の増築の場合
・団地内の特定の区分所有建物に共用施設（構造上の独立性と利用上の独立性を備えている部分）を増築し、それを団地共用部分として扱う場合には、各建物が棟別管理されている団地であっても、団地全体で決議する必要があります。
・当該増築部分を団地規約部分として設定し、また、当該増築に伴い団地共用部分の管理費や修繕積立金の額等を変更する必要があることから、集会に出席した団地建物所有者※及びその議決権の各４分の３以上の多数による集会の決議により団地管理規約を変更（区法66、31①）することになると考えられます。
・なお、増築が行われる建物においては、当該建物の共用部分の形状又は効用に著しい変更（区法17①）が加えられることになることから、集会に出席した当該建物の区分所有者及びその議決権の４分の３以上の決議が得られていることが必要になると考えられます。</td></tr>
<tr><td>全棟一括管理の場合</td><td>・団地の規約で全区分所有建物を団地管理組合の管理目的物としている場合（区法68）、団地管理組合において決議することになります。
・共用施設の増築は、団地管理物である建物共用部分の形状又は効用の著しい変更（区法66、17①）に当たると考えられることから、集会に出席した団地建物所有者及び議決権の各４分の３以上の特別多数決議が必要になると考えられます。
・また、増築部分が構造上の独立性と利用上の独立性を備えており、当該部分を団地共用部分とするためには、集会に出席した団地建物所有者及びその議決権の各４分の３以上の特別多数決議により団地管理規約の変更（区法66、31①）が必要となります。当該増築に伴い団地共用部分の管理費や修繕積立金の額等を変更する場合にも、同様に団地管理規約を変更（区法66、31①）する必要があります。</td></tr>
</table>

※　「区分所有者」及び「団地建物所有者」には、議決権を有しないものを除きます。本表において同じ。

3）空き住戸等の共用施設としての利用（整備）に関する手続き

・空き住戸や空店舗・空オフィス等の専有部分床を集会室・防災倉庫等の共用施設として利用（整備）する場合についての手続きは、一般的には次のようになると考えられます。

<table>
<tr><td colspan="2">単棟型マンションにおける手続き</td><td>

1．法人化していない管理組合の場合

・マンション内の区分所有権の対象とされている専有部分床を共用施設（集会室、防災倉庫、コワーキングペース、プレイルーム、ゲストルーム等）に用途変更するにあたって、当該専有部分を賃借する場合は管理組合として賃貸借契約の当事者となることができます。

・一方、当該専有部分を取得（購入）する場合は、法人格を持たない管理組合が取得して、登記をすることはできません。このため、取得にあたっては、区分所有者全員の同意により新たに専有部分の持分を取得する必要があります。

・取得した当該専有部分は、全分所有者の民法上の共有として所有権登記をすることも可能ですが、規約共用部分（区法４②）として登記することが実務的であると考えられます。

・なお、規約共用部分の設定にあたっては、区分所有者※の過半数の者であって議決権の過半数を有するものが出席し、出席した区分所有者及びその議決権の各４分の３以上の特別多数決議（区法31①）が必要となります。また、規約共用部分化に伴う共用部分の共有持分割合の変更、共用部分の管理費や修繕積立金の額等の変更のためには、集会の特別多数決議による管理規約の変更（区法31①）が必要になります。

2．管理組合法人の場合

・区分所有建物等の管理を行うために必要な場合には、管理組合法人は集会に出席した区分所有者及びその議決権の各４分の３以上の多数による決議をすることで、専有部分等を取得することができます（区法52-2①）。

・このため、集会の開催に必要な集会室の整備など区分所有建物等の管理に必要と考えられる場合については、管理組合法人が当該専有部分を取得して区分所有者権登記を行い、集会所等の共用施設として利用することが考えられます。

・なお、管理組合を法人化するに際しては、集会において、区分所有者の過半数の者であって議決権の過半数を有するものが出席し、出席した区分所有者及びその議決権の各４分の３以上の特別多数決決議で法人となる旨並びにその名称及び事務所を定め、かつ、その主たる事務所の所在地において登記をすることが必要となります（区法47①）。

</td></tr>
<tr><td rowspan="2">団地（敷地を全棟で共有する場合）における手続き</td><td>各棟管理の場合</td><td>

1．各建物の共用施設として利用する場合

・各区分所有建物を建物ごとに棟別管理している場合、空き住戸等の専有部分床を当該建物の区分所有者が専ら利用する共有施設として利用する場合は、当該建物のみの利害に関する事項であると考えられることから、当該建物における手続きのみで足り、団地管理組合における決議（承認）は特に必要がないと考えられます。

・その手続きについては、単棟型マンションの場合と同じであり、「単棟型マンションにおける手続き」を参照してください。

2．団地共用施設として利用する場合

・団地内の特定建物の専有部分床を団地全体の共用施設として利用する場合は、各建物が棟別管理されている団地であっても、団地全体での合意が必要となります。

・当該専有部分を賃借する場合は団地管理組合が賃貸借契約の当事者となることができますが、取得をする場合には、団地建物所有者全員の同意により専有部分の持分を取得する必要があります。取得した当該専有部分は、全団地建物所有者の民法上の共有として所有権登記をすることも可能ですが、団地共用部分として登記することが考えられます（区法67①）。

・なお、団地共用部分の設定及びそれに伴う団地共用部分の共有持分割合、共用部分の管理費や修繕積立金の額等を変更する場合には、団地建物所有者※の過半数の者であって議決権の過半数を有するものが出席し、出席した区分所有者及びその議決権の各４分の３以上の多数決決議により団地管理規約を変更（区法66、31①）する必要があります。

</td></tr>
</table>

	全棟一括管理の場合	**1．法人化していない団地管理組合の場合** ・団地の規約で全区分所有建物を団地管理組合の管理目的物としている場合は、団地内の特定建物の専有部分床を団地全体の共用施設として利用するにあたって、団地全体での手続きを必要とします。その手続きは各棟管理の団地での団地内の特定建物の専有部分床を団地全体の共用施設として利用する場合と同様です。 ・上記「各棟管理の場合　2．団地共用施設として利用する場合」を参照してください。 **2．団地管理組合法人の場合** ・団地建物所有建物等の管理を行うために必要な場合には、団地管理組合法人は集会に出席した団地建物所有者及びその議決権の各4分の3以上の多数による決議をすることで、専有部分等を取得することができます（区法66条、52-2①）ので、団地管理組合法人として取得した当該専有部分の区分所有権登記を行い、団地管理組合として共同利用を行うことが考えられます。

※　「区分所有者」及び「団地建物所有者」には、議決権を有しないものを除きます。本表において同じ。

５．建物更新に関する区分所有法上の手続き

・建物の構造上主要な部分の効用の維持又は回復（通常有すべき効用の確保を含む。）のために共用部分の形状の変更をし、かつ、これに伴い全ての専有部分の形状、面積又は位置関係の変更をすることを「建物更新」といいます。

・建物更新は、建替えと同様、集会における区分所有者（議決権を有しないものを除く。）及び議決権の各５分の４以上の特別多数決で決することになります（区法 64-5①）。

・建物更新に該当し得る具体的な工事として、次のようなものが考えられます。

■建物更新に該当し得る具体的な工事

［共用部分の形状の変更］

・構造躯体の維持・回復工事（耐震改修、ひび割れの埋め、躯体の補修、中性化の進行対策等）

・単なる現状維持にとどまらず、積極的に価値を増進させるような改修工事※（ライフスタイルの変化に応じた間取り変更等）

※　施工不良等により、建築当初から耐震性等に不備があるなど、当初から通常有すべき効用が欠けていたような場合において、これを回復するための工事についても、「建物の構造上主要な部分の効用の維持又は回復（通常有すべき効用の確保を含む。）」に該当し得ると考えられます。

［専有部分の変更］

・全ての専有部分の形状※、面積又は位置関係の変更を行う工事

※　その程度にかかわらず、全ての専有部分の物理的形状に変更が生ずる行為を対象とします。

・「専有部分の変更」の典型例

①専有部分の内壁を取り外し、柱や梁の耐震補強工事（構造躯体の維持・回復工事）を行った上で、従前と同じ位置に内壁を設置する工事

※　専有部分の内壁はそのままに、壁紙のみを張り替える工事は「形状の変更」には該当しないと考えられます。

②複数の専有部分を１つの専有部分にまとめる工事

〈参考3〉石綿（アスベスト）の調査及び対策

１．石綿（アスベスト）対策の強化

・「改正大気汚染防止法」及び「改正石綿障害予防規則」により、建築物、工作物等の解体・改修工事に対する規制が強化されました。

・石綿は平成 18 年（2006 年）９月１日以降、輸入・製造・使用・譲渡・提供が禁止されていますが、それ以前に建築された建物には使用されている可能性が高く、飛散粉じんの吸入は肺がんや中皮腫のリスクがあるため、適切な対策が必須です。

１）事前調査、調査結果の保存義務及び電子報告の義務化

（１）事前調査の義務化

・建築物や工作物の解体・改修工事の対象となる全ての建材について、石綿の有無を事前に調査することが義務化されています。また、建築物や一部の工作物の調査は、建築物石綿含有建材調査者等（３．で後述）が実施することが求められています。

（２）調査結果の保存義務

・事前調査結果は工事現場に備え付け、概要を掲示することが義務化されています。

・また、事前調査結果の記録及び特定粉じん排出等作業（石綿の除去等の作業）を実施した場合は作業の実施状況等（隔離、負圧点検、除去後の確認など）について３年間保存する必要があります。労働者ごとの作業記録については、40 年間保存する必要があります。

（３）電子報告の義務化

・一定規模以上の工事（例：床面積 80 ㎡以上の解体工事、請負金額 100 万円以上の改修工事）は、石綿の有無にかかわらず、事前調査結果等を労働基準監督署と都道府県等に報告することが義務づけられています。

２）建築物石綿含有建材調査者等

・建築物に係る事前調査は、都道府県労働局の登録を受けた講習機関が実施する「建築物石綿含有建材調査者講習」を受講・修了した一般建築物石綿含有建材調査者、特定建築物石綿含有建材調査者又はこれらの者と同等以上の能力を有すると認められる者に行わせる必要があります。また、一戸建ての住宅及び共同住宅の住戸の内部については、上記の者に加え、一戸建て等石綿含有建材調査者に調査を行わせることができます。

・「同等以上の能力を有すると認められる者」とは、令和５年９月までに一般社団法人日本アスベスト調査診断協会に登録され、事前調査を行う時点においても引き続き同協会に登録されている者が該当します。

・また、一部の工作物に係る事前調査は、都道府県労働局の登録を受けた講習機関が実施する「工作物石綿事前調査者講習」を受講・修了した工作物石綿事前調査者等に行わせる必要があります。

３）事前調査の実施方法

・事前調査では、まず、①書面調査及び現地での目視調査を実施します。これらの調査で建材の石

綿含有の有無が分からなかった場合は②分析調査を行い、石綿含有の有無を判断します。

・ただし、石綿含有が不明な建材を石綿含有ありとみなして飛散防止対策を行う場合は分析調査を行う必要はありません。石綿含有ありとみなした場合、除去等の際は、必要となる可能性がある措置のうち最も厳しい措置を講じなければなりません。

▶ **詳細は、厚生労働省・環境省：『建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル』（令和３年３月（令和８年２月改正）を参照してください。**

＜https://www.env.go.jp/air/asbestos/post_71.html＞

２．石綿が含まれる場合の対策

１）石綿含有建材のレベル

・石綿の危険性は、粉じんの飛散しやすさを示す「発じん性」によってレベル１～３に分類されます。石綿の危険性レベルと石綿含有建材の種類を整理すると下表のようになります。

■ 石綿の危険性レベルと石綿含有建材の種類

	レベル１： 石綿含有吹付け材	レベル２： 石綿含有保温材等	レベル３： 石綿含有成形板等	石綿含有 仕上塗材
発じん性	著しく高い	高い	比較的低い	比較的低い
主な石綿含有建材	①吹付け石綿 ②石綿含有吹付けロックウール(乾式) ③湿式石綿吹付け材（石綿含有吹付けロックウール(湿式)） ④石綿含有吹付けバーミキュライト ⑤石綿含有吹付けパーライト	【石綿含有耐火被覆材】 ①耐火被覆板 ②けい酸カルシウム板第２種 【石綿含有断熱材】 ①屋根用折板裏石綿断熱材 ②煙突用石綿断熱 【石綿含有保温材】 ①石綿保温 ②けいそう土保温 ③石綿含有けい酸カルシウム保温材 ④バーミキュライト保温材 ⑤パーライト保温 ⑥不定形保温材（水練り保温材）	①外壁・軒天：スレートボード､スレート波板、窯業系サイディング、押出成形セメント板、けい酸カルシウム板第１種 ②屋根：スレート波板、住宅屋根用化粧スレート ③内壁・天井：スレートボード、スラグせっこう板、パーライト板、パルプセメント板、けい酸カルシウム板第１種、せっこうボード、ロックウール吸音天井板、ソフト巾木 ④床：ビニル床タイル、長尺塩ビシート、フリーアクセスフロア材 ⑤煙突 ：セメント円筒 ⑥その他 ：セメント管、ジョイントシート、紡織品、パッキン	①建築物の外壁に仕上塗材が塗られている。 ②内装仕上げに仕上塗材が塗られている。 ③建築用仕上塗材を施工する際、建築用下地調整塗材を使用している。

２）石綿の除去等の対策工法

・石綿が含まれる場合、そのレベルに応じて、以下の４つの工法から対策方法を選択し、適切な対策を講じることが重要です。

■石綿の除去等の対策工法

工法	概要	対応レベル
除去工法	既存の石綿含有吹付け材の層を下地から取り除く工法。リムーバル工法とも呼ばれ、最も推奨される工法。	レベル１～ レベル３
封じ込め工法	既存の石綿含有吹付け材の層はそのまま残し、石綿層へ薬剤の含浸若しくは造膜材の散布等を施すことにより、石綿含有吹付け材の層の表層部又は全層を完全に被覆または固着・固定化して、粉じんが使用空間内へ飛散しないようにする工法。エンカプスレーション工法とも呼ばれる。将来の建物の改修や解体時には再度、石綿対策として除去工事が必要になる。	レベル１ レベル２
囲い込み工法	既存の石綿含有吹付け材の層はそのまま残し、石綿含有吹付け材の層が使用空間に露出しないよう、板状材料等で完全に覆うことによって粉じんの飛散防止、損傷防止等を図る工法。カバーリング工法とも呼ばれる。工事にあたっては石綿層に触れないことや、間接的な衝撃も与えないような注意が必要となる。	レベル１ レベル２
剥離工法	石綿を含む仕上塗材や下地調整材に剥離剤を塗布し、軟化した仕上塗材等をケレン棒やスクレーパーを用いて手作業で剥離する工法。散水しながら作業を行うことで、石綿の飛散を抑制することができる。ただし、無機系材料が結合剤となっている仕上げ材の場合、剥離剤の効果が期待できない場合があるので、この工法の適否を選択する必要がある。	レベル３

・なお、工事の実施に当たっては、作業に係る石綿飛散防止対策の徹底が求められます。

[参考]

・厚生労働省：石綿総合情報ポータルサイト（改修・リフォーム業者）
＜https://www.ishiwata.mhlw.go.jp/business/reform-contractor/＞

・厚生労働省・環境省：『建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル』（令和３年３月（令和８年２月改正））
＜https://www.env.go.jp/air/asbestos/post_71.html＞

〈参考4〉耐震改修促進法に基づくマンション耐震改修の手続き

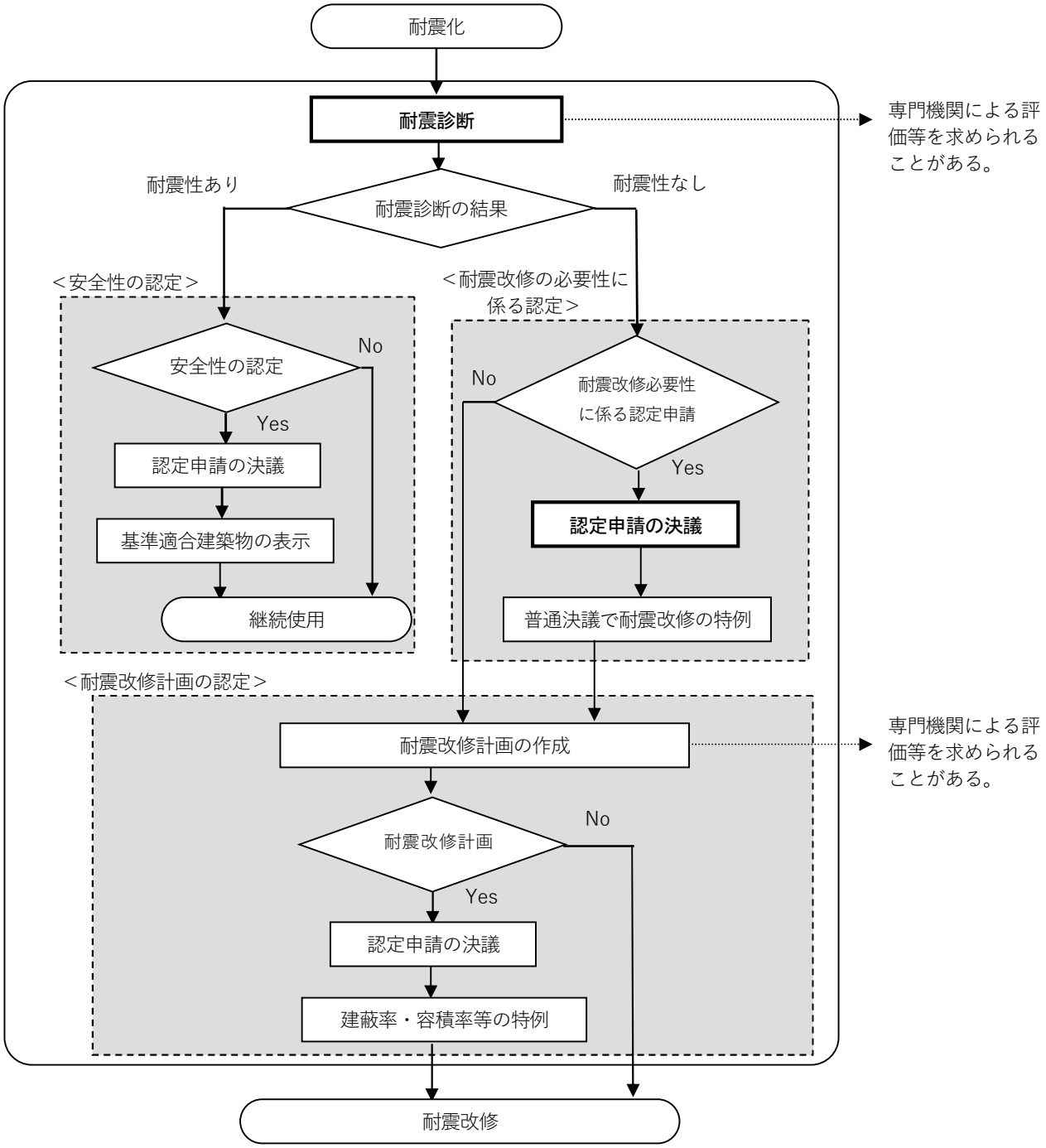
マンションの耐震性の確認や耐震改修を行う場合、耐震改修促進法に基づく３つの認定制度を活用することができます。

（１）建築物の地震に対する安全性の認定

（２）区分所有建物の耐震改修の必要性に係る認定

（３）耐震改修計画の認定

■認定制度の全体像とフロー

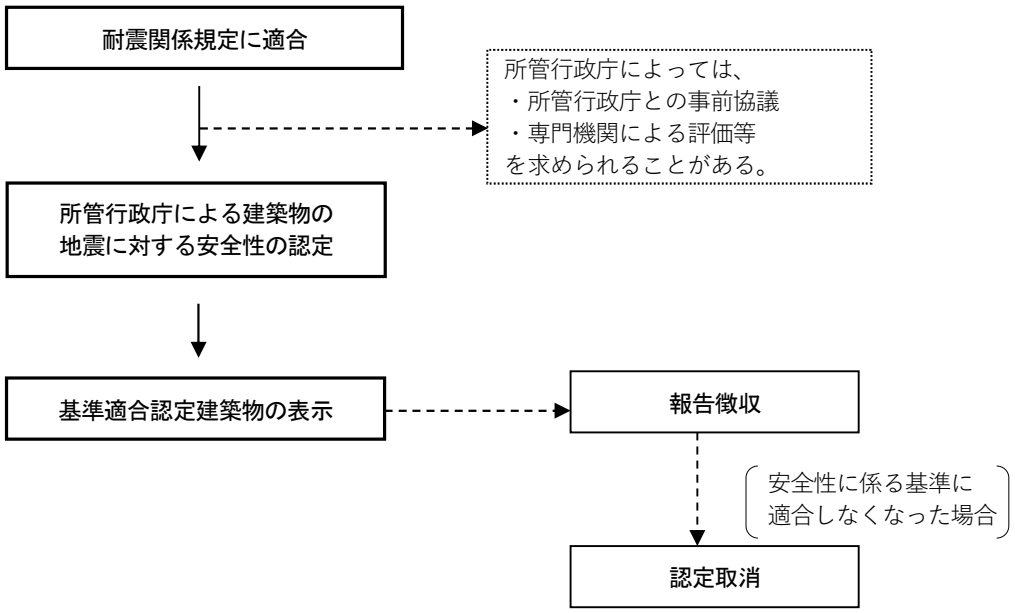


１．建築物の地震に対する安全性の認定（耐震改修促進法 22～24）

１）建築物の地震に対する安全性の認定

建築物の所有者は、所管行政庁（建築基準法上の事務を処理する都道府県知事または市区町村の長）に対して、当該建築物が地震に対する安全性に係る基準に適合している旨の認定を受けて、認定を受けた建築物（基準適合認定建築物）である旨の表示をすることができる。

■安全性の認定等のフロー図



２．区分所有建築物の耐震改修の必要性に係る認定制度の概要（耐震改修促進法 25～27）

１）区分所有建築物の耐震改修の必要性に係る認定

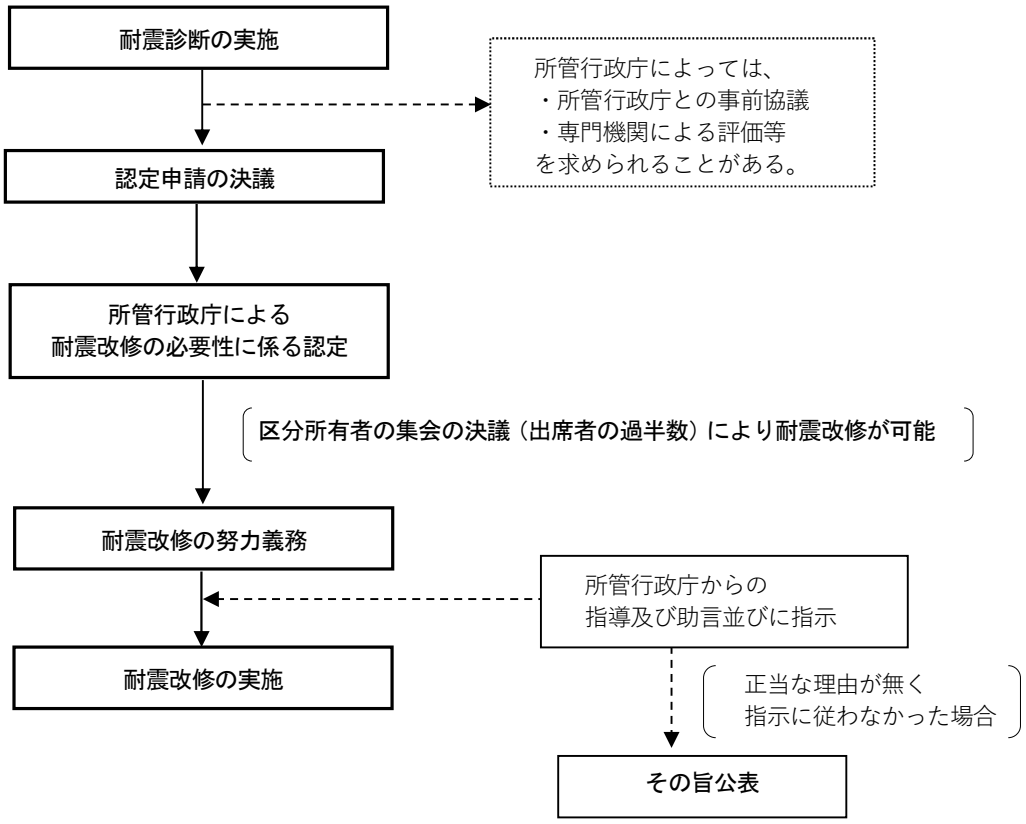
耐震診断が行われた区分所有建築物の管理者等は、所管行政庁（建築基準法上の事務を処理する都道府県知事または市区町村の長）に対して、耐震改修を行う必要がある旨の認定を申請することができる。

２）認定を受けた区分所有建築物についての特例

当該認定を受けた建築物については、区分所有者の集会の決議（出席者の過半数）により耐震改修を行うことができる。

また、耐震改修を行う必要がある旨の認定を受けた区分所有建築物の区分所有者に対し、耐震改修を行う旨の努力義務を課している。

■耐震改修の必要性に係る認定等のフロー図



３．耐震改修計画の認定制度の概要（耐震改修促進法 17～21）

１）耐震改修の計画の認定

所管行政庁（建築基準法上の事務を処理する都道府県知事または市区町村の長）は、耐震関係規定及び耐震関係規定に準ずるものとして、国土交通大臣が定める基準に適合する耐震改修計画について認定することができる。

２）建築確認の特例

耐震改修計画の認定を受けた場合には、建築確認を受けたものとみなし、改めて建築確認を受けなくてもよい。ただし、工事完了後の完了検査については必要である。

３）計画の認定を受けた建築物についての建築基準法の特例

耐震改修を行おうとするマンションについては、建設当時の法令基準を満たしているが、現在の法令基準は満たしていない、いわゆる既存不適格の状態となっている場合がある。

通常、このようなマンションについて増築、改築、大規模の修繕又は大規模の模様替えを行う場合には、改修後のマンションに係る全ての不適格事項を現行基準に適合することが求められる。

しかしながら、耐震改修により耐震性能を現行基準と同等レベルまで引き上げようとしても、他の事項についても現行基準に合わせるための改善を行わなければならないものとすると、経済的負担が過大なものとなり、それが原因となって耐震改修を行わなくなることが十分に想定される。

このため、耐震改修促進法においては、所管行政庁による認定を受けた耐震改修計画に基づく既存不適格のマンションの耐震改修を行う場合には、他の既存不適格に関する事項については、現行基準との適合性は求めないものとする特例が設けられている。

① 既存不適格建築物に係る耐震改修計画の認定

既存不適格建築物について耐震性の向上のため必要と認められる増築、改築、大規模の修繕又は大規模の模様替えで、当該工事後も耐震関係規定以外の不適格事項が存続することがやむを得ないと認められ、かつ、当該不適格事項の不適格の程度が増大しないものをしようとする場合には、工事後引き続き既存不適格建築物として取り扱う（耐震関係規定以外の規定は適合していなくてもよい）こととされている。

② 耐震改修に係る容積率及び建蔽率の特例

耐震規定に係る既存不適格建築物について、耐震性を向上させるために増築を行うことにより、当該建築物が容積率又は建蔽率制限に適合しないこととなる場合に、当該増築がやむを得ないものであり、交通上、安全上、防火上及び衛生上支障がないと認められたときは、当該認定に係る建築物について容積率又は建蔽率の規制は適用しない。

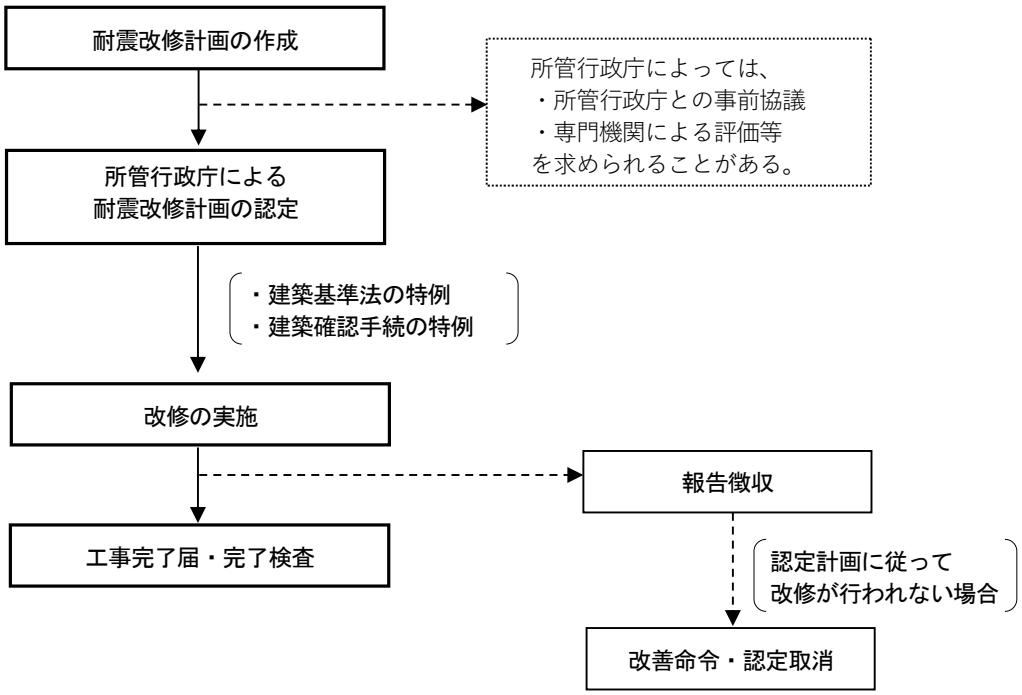
（例）

既存建築物のバルコニーの外側に新たに柱、梁を増設し、床で既存建築物と接続して耐震性の向上を図る場合、床が増えるため増築となるケースが多い。この結果、屋内空間を増加させることとなるため、建築基準法上増築扱いをされるが、認定により工事後も引き続き既存不適格建築物として取り扱う（耐震関係規定以外の規定は適合していなくてもよい）。

③ 耐火建築物に係る制限の緩和

耐震性向上のため耐火建築物に柱若しくは壁を設け、又は柱若しくははりの模様替えを行うことが必要と認められ、当該工事の結果、耐火建築物に係る建築基準法上の規定に適合しないことがやむを得ないと認められる場合において、①壁又は柱若しくははりが不燃材料又は準不燃材料でつくられ、又は覆われており、②構造計算により火災時においても構造耐力上安全であることが確かめられた構造であり、③火災の発生を有効に感知し、建築物を常時管理する者が居る場所に報知する装置が設けられているときには、耐火建築物に係る建築基準法上の規定は適用しないこととしている。

■耐震改修計画認定等のフロー図



〈参考5〉耐震改修工事に係る特定の専有部分の居住性等の影響に対する費用の算定方法

耐震改修工事により特定の専有部分に一定程度以上の影響が生じる場合には、合意形成の状況等を踏まえ、その影響の程度を費用として捉え、耐震改修工事費に加算して区分所有者間で負担することが考えられます。

影響を受ける専有部分に係る費用としては、次の２つの費用項目が想定されます。

１）居住性等の影響に対する費用

２）仮住居費用、移転費用等

１．居住性等の影響に対する費用

居住性等の影響に対する費用とは、特定の専有部分が耐震改修工事により、居住性等の影響を受ける場合の価値補填相当額の費用をいいます。想定される主な影響要因は、次のとおりです。

・日照・採光に係る要因
・圧迫感に係る要因
・使い勝手に係る要因
・バルコニー面積に係る要因
・専用庭面積に係る要因
・専有面積に係る要因

どの影響要因を選択し、費用を算定するかは、まず選定する耐震改修工事の具体の内容を把握して、特定の専有部分の居住性等に影響を及ぼす要因を選択することになります。耐震改修工法と影響要因との関連を具体的に例示すれば、次のようになります。

なお、具体の費用算定に際しては、後述の「別添　居住性等の影響に対する費用の算定方法」を参考としつつ、専門家の意見を聞きながら対応することが望ましいと考えられます。

① 枠付き鉄骨ブレース補強工法を選定する場合

枠付き鉄骨ブレースを住戸の開口部に設置する場合には、日照・採光への影響のほか、圧迫感による居住性への影響が想定されます。また、窓の開閉等に係る使い勝手への影響や専有面積の減少も想定されます。

② 増打ち壁工法を選定する場合

増打ち壁の位置によっては、居室としての使い勝手への影響、専有面積の減少が想定されます。

２．仮住居費用、移転費用等

耐震改修工事により、特定の専有部分に係る居住者（区分所有者又は借家人）が、仮住居に移転せざるを得ない場合等に必要となる費用をいいます。主な項目としては、仮住居費用、移転費用等があげられます。

なお、費用の算定に当たっては、区分所有者が相互に負担しあう費用であることを考慮の上、必要な費用項目を選定することが望ましいと考えられます。「公共用地の取得に伴う損失補償基準」

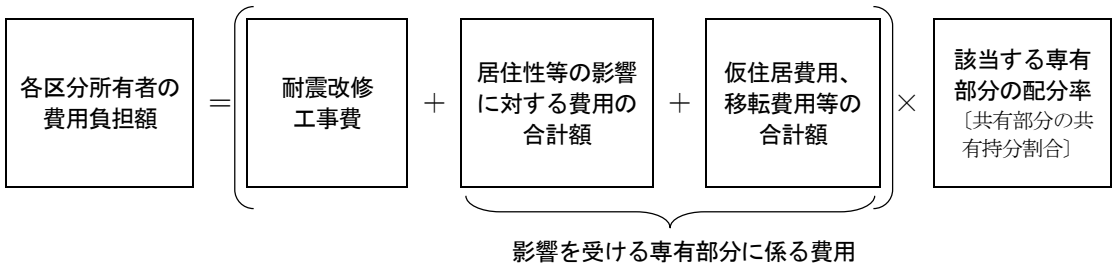
（昭和 37 年 10 月 12 日用地対策連絡会決定）を参考とすることも考えられます。

３．費用負担額の算定方法

各区分所有者の費用負担額の算定にあたっては、耐震改修工事費に、影響を受ける専有部分に係る費用を加算して総額を捉え、次の算定式に基づき算出することが考えられます。

なお、耐震改修工事等を修繕積立金または管理組合の借入金でまかなう場合には、この影響を受ける専有部分に係る費用は、該当する区分所有者に支払われることとなります。また、区分所有者からの一時金徴収でまかなう場合には、該当する区分所有者には、負担額から当該費用分を差し引いた額を請求することも考えられます。

■特定の専有部分への配慮が必要な場合の算定式



別添　居住性等の影響に対する費用の算定方法

１．居住性等の影響に対する費用の算定の基本的考え方

耐震改修工事により、特定の専有部分が居住性等の影響を受ける場合、その影響に対する費用の算定方法は、大きくは次の内容に区分して捉えることができます。

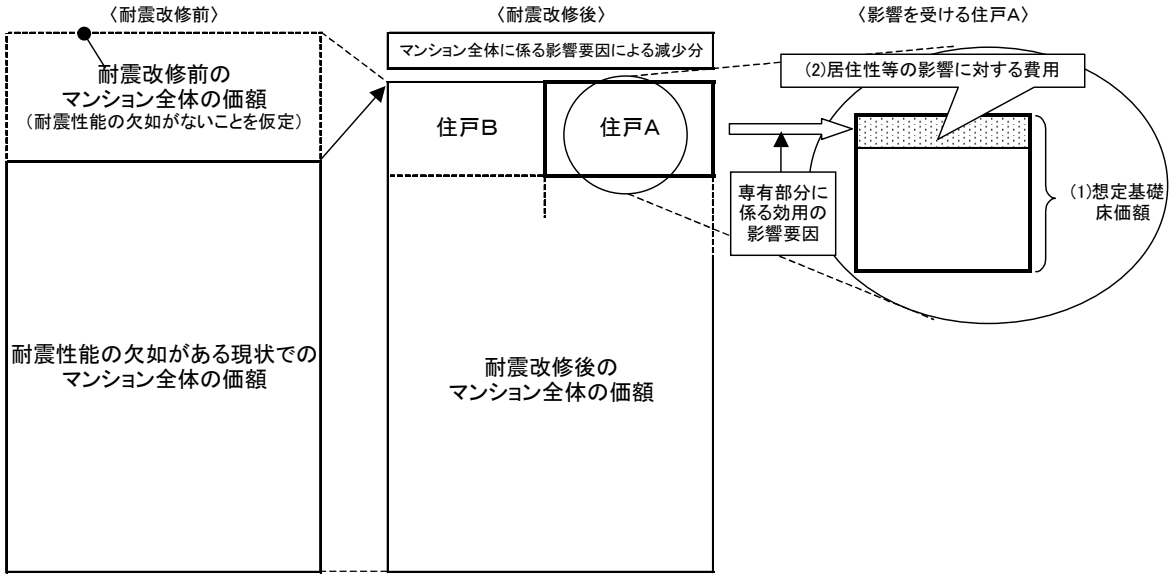
１）想定基礎床価額の算定

特定の専有部分の居住性等の影響に対する費用を算定するための基礎となる床価額（以下、「想定基礎床価額」という。）を求めます。

２）居住性等の影響に対する費用の算定

耐震改修工事による影響度合いを効用の増減割合に置き換え、想定基礎床価額に乗ずることにより、特定の専有部分に係る居住性等の影響に対する費用を算出します。

■居住性等の影響に対する費用の算定方法（概念図）

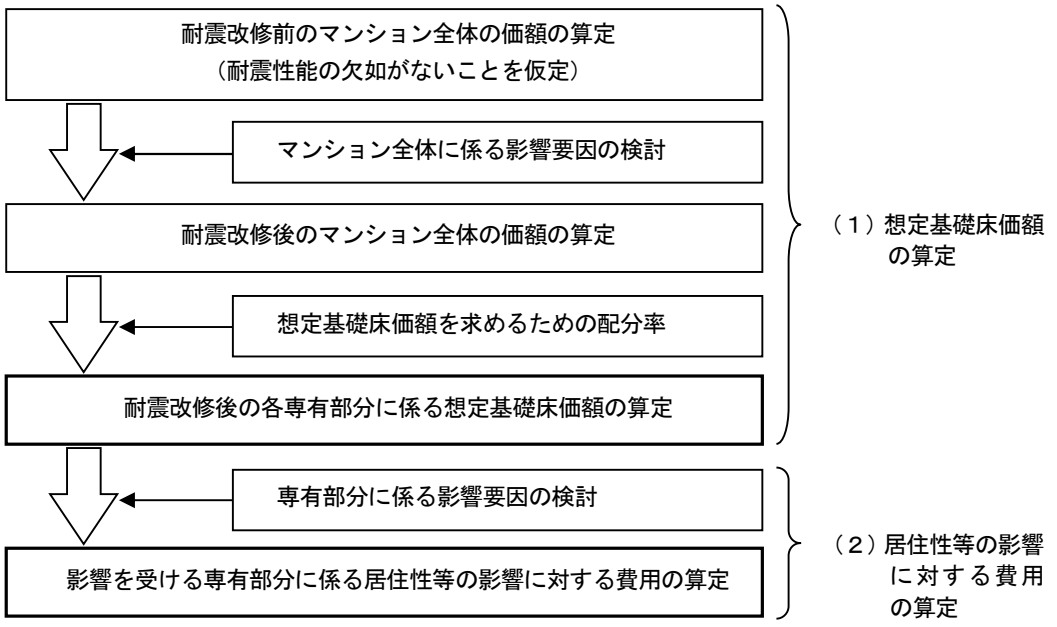


（注）「マンション全体の価額」とは一棟の建物及びその敷地の価額を意味する。

２．居住性等の影響に対する費用の算定手順

居住性等の影響に対する費用を算定するまでの手順は次のとおりです。

■居住性等の影響に対する費用の算定手順



１）想定基礎床価額の算定

① 耐震改修前のマンション全体の価額の算定

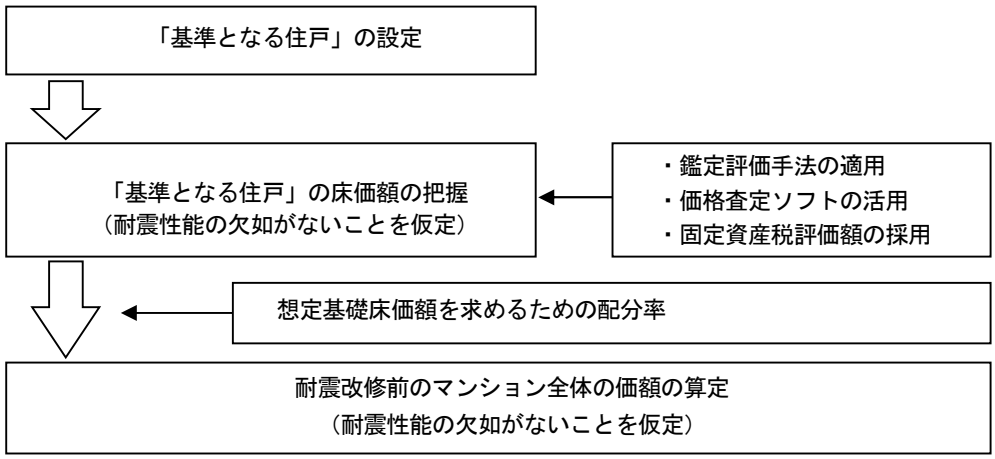
まず、耐震性能の欠如がないことを仮定した、耐震改修工事前の１棟の建物及びその敷地の価額（以下「マンション全体の価額」という。）を求めることが必要です。

この算定方法としては、いくつかの方法が考えられるが、最も合理的なものとして、鑑定評価手法を適用することが考えられます。

比較的容易に周辺地域における類似分譲マンションの取引価格水準の把握が可能である場合には、例えば、（公財）不動産流通近代化センターによる「中古マンション価格査定マニュアル（価格査定ソフト）」等を活用して「基準となる住戸（各住戸の床価額を求めるための算定上の基準住戸であり、任意に選定した住戸）」の床価額を求め、③に記述する想定基礎床価額を求めるための配分率を用いて、マンション全体の価額を求める方法が有効です。

また、区分所有者の合意が得られる場合には、「基準となる住戸」の床価額を当該住戸の最新の固定資産評価額をもって把握する方法も考えられます。

■耐震改修前のマンション全体の価額の算定手順



② 耐震改修後のマンション全体の価額の算定

耐震改修「前」のマンション全体の価額に対して、耐震改修工事の内容を踏まえ、マンション全体に係る効用の影響要因を考慮し、必要に応じて効用の増減割合を乗じてマンション全体の価額を修正することで、耐震改修工事「後」のマンション全体の価額を求めます。効用の増減割合については、後述の「効用の増減割合の目安」を参考に判定します。

③ 耐震改修後の各専有部分に係る想定基礎床価額の算定

耐震改修後のマンション全体の価額を各専有部分に配分し、耐震改修後の各専有部分に係る想定基礎床価額を求めます。具体的には、当該マンションの特性を考慮して選定した配分率を求め、耐震改修後のマンション全体の価額に乗じて、想定基礎床価額を算出します。

配分方法としては、主に次頁の３つの方法が考えられ、対象となる分譲マンションの分譲当初の販売価格、周辺地域の変化の程度、建築後の経過年数等を総合的に考慮して、最も妥当な配分方法を選択することが望ましいと考えられます。

■想定基礎床価額を求めるための配分方法

配分方法	概　　要	特　徴　等
①専有面積割合	・専有面積の割合に基づき配分する方法	・通常、分譲マンションは、敷地及び共用部分の共有持分を専有面積割合に基づき定めている場合が多いことから、簡便かつ分かりやすい配分方法である。 ・建築後の経過年数をかなり経た分譲マンション等で、当初分譲価格に各専有部分の階層、位置等の相違による効用格差が反映していない場合には、有効な配分方法といえる。
②分譲価額割合	・当初の分譲価額の割合に基づき配分する方法	・価値概念に基づく配分方法であり、経済合理性に則している。 ・実際に各区分所有者に是認された価額であり、実証的である。 ・建築後の経過年数が比較的浅く、周辺の状況等が分譲当初から大きく変化していないような場合には、有効な配分方法といえる。
③効用積数割合	・各専有部分の階層、位置等による価値格差を効用比として査定し、専有面積を乗じて求めた効用積数の割合に基づき配分する方法	・価値概念に基づく配分方法であり、経済合理性に則している。 ・効用比の査定を評価機関に依頼する場合には、時間とコストがかかる。

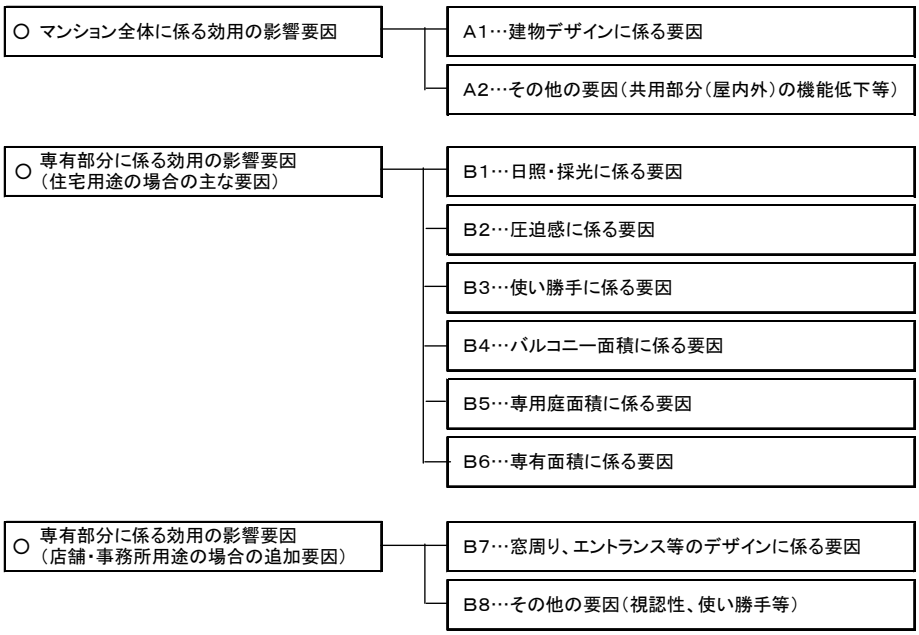
2）居住性等の影響に対する費用の算定

想定基礎床価額が算定された場合、耐震改修工事の内容に応じた影響要因に係る効用の増減割合を判定し、これと想定基礎床価額をもとに、居住性等の影響に対する費用を求めます。

① 検討すべき影響要因

効用の増減割合判定に係る影響要因としては、主に次のものが考えられます。

■ 耐震改修工事後の効用の影響要因



これらの影響要因については、採用する耐震改修工法に応じ、想定されるものを適切に選択することとなります。

例えば、耐震改修工事を実施した場合、具体的にマンション全体及び特定の専有部分が受ける影響要因としては次の要因を想定することができます。

〇枠付き鉄骨ブレース補強を住戸の開口部に行う場合

・マンション全体への影響：建物デザインへの影響

・特定の専有部分への影響：日照・採光への影響、圧迫感、窓の開閉等に係る使い勝手への影響、専有面積の減少　等

〇住戸内部に増打ち壁工法を採用する場合

・マンション全体への影響：基本的になし

・特定の専有部分への影響：居室の使い勝手への影響、専有面積の減少　等

② 影響要因に係る効用の増減割合の判定

後述の「効用の増減割合の目安」を参考にしながら、選択した影響要因ごとに効用の増減割合を判定します。

③ 居住性等の影響に対する費用の算定

判定した効用の増減割合を、想定基礎床価額に乗じることにより、居住性等の影響に対する費用を算出します。

３．算定式

特定の専有部分に係る居住性等の影響に対する費用の算定は、具体的には、次の算定式に基づき算出されます。なお、これは住宅用途の場合を前提とした算定式であるが、店舗・事務所用途の場合も同様です。

■耐震改修後の各専有部分に係る想定基礎床価額の算定方法

①耐震改修後のマンション全体の価額（P_A）

$$P_A = P_B \times \alpha$$

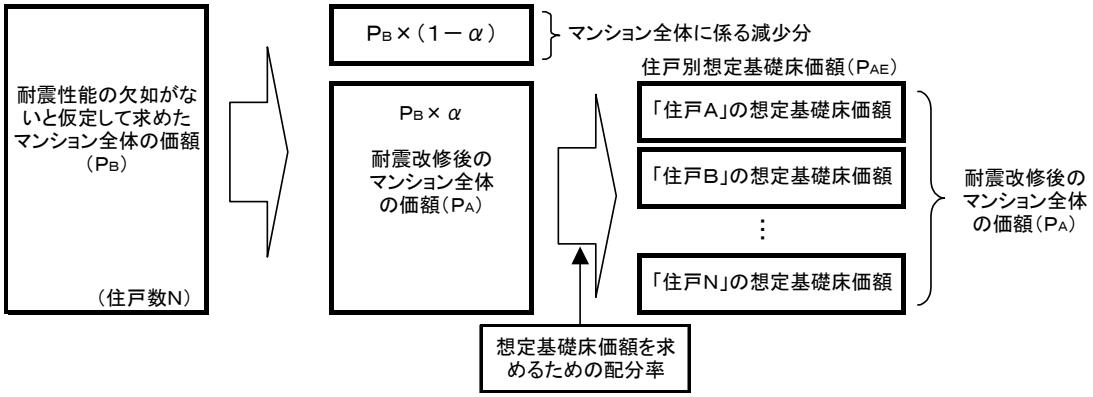
※　α＝（１＋Ａ１）×（１＋Ａ２）

注：P_B…耐震性能の欠如がないと仮定して求めたマンション全体の価額
Ａ１…建物デザインに係る効用の増減割合
Ａ２…その他の要因に係る効用の増減割合（共用部分の機能低下等）

②耐震改修後の住戸別想定基礎床価額（P_{AE}）

$$P_{AE} = P_A \times \text{想定基礎床価額を求めるための配分率}$$

【想定基礎床価額算定の概念図】



■影響を受ける専有部分に係る居住性等の影響に対する費用の算定方法

③居住性等の影響に対する費用（Ｃ）

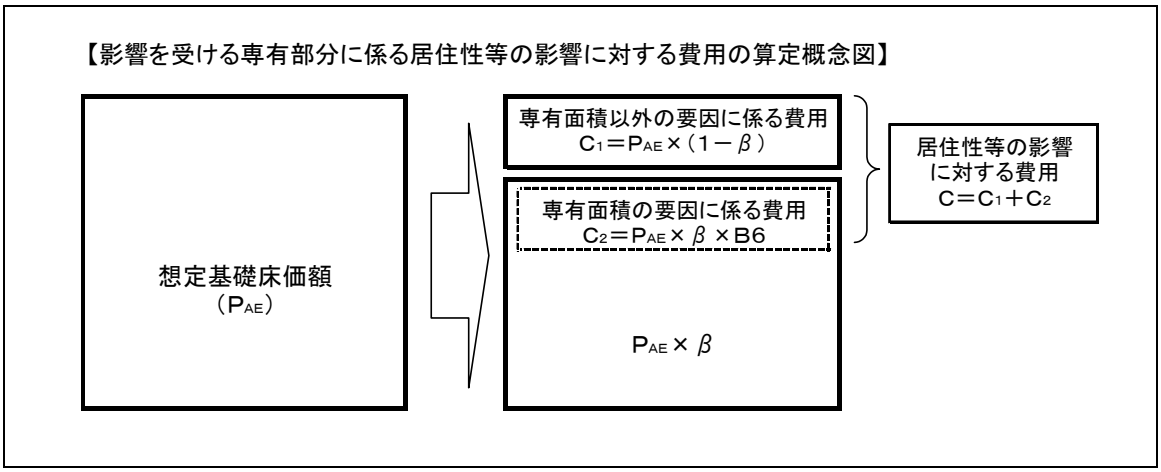
$$C = C_1 + C_2$$

注：C_1…専有面積以外の要因に係る費用
C_2…専有面積の要因に係る費用
それぞれ以下の算定式で求める。

$C_1 = P_{AE} \times (1-\beta)$
※　β＝（１＋Ｂ１）×（１＋Ｂ２）×……×（１＋Ｂ５）

$C_2 = P_{AE} \times \beta \times$ Ｂ６

Ｂ１…日照・採光に係る効用の増減割合
Ｂ２…圧迫感に係る効用の増減割合
Ｂ３…使い勝手に係る効用の増減割合
Ｂ４…バルコニー面積に係る効用の増減割合
Ｂ５…専用庭面積に係る効用の増減割合
Ｂ６…専有面積に係る効用の増減割合



【効用の増減割合の目安】

影響要因毎の定量化判断は、マンションの価格水準等の地域的特性、隣接建築物との隣棟間隔やその影響の程度、マンションの経済的残存耐用年数、各専有部分への具体の影響の程度などにより、複雑な価格形成要因の相互作用から影響の程度がより複雑化し得るものであるため、影響の程度により各区分所有者間の合意形成が困難化する場合においては、これらの資料に掲げる影響の程度を検証する意味からも専門家を活用する必要があります。

１）マンション全体に係る効用の影響要因

① 建物デザインに係る要因

例えば、耐震改修工事によりブレースやバットレス等が露出し、建物デザイン上の障害になっている場合には、建物の外壁劣化等に係る一般的な効用の減少割合を参考に、下表の値を目安に適用することが望ましいと考えられます。なお、例えば、H型鋼による鉄骨ブレースではなく、デザイン面に配慮したパイプ型ブレース等による場合には、そのデザイン性を考慮して効用の減少割合を低く捉えることができます。

	障害なし	やや障害あり	障害あり
効用の減少割合の目安	0%	－1%	－2%程度

② その他の要因（共用部分（屋内外）の機能低下等）

例えば、耐震改修工事により、駐車場、屋外植栽スペース及び敷地内通路等が影響を受け、その面積が削減され、共用部分に係る機能が減殺される場合には、その程度を判断し、周辺の類似マンション等と比較して、劣るような状況となる場合には、下表の効用の減少割合を目安に適用することが望ましいと考えられます。

	一定の水準を満たす	やや劣る	劣る
効用の減少割合の目安	0%	－1%	－2%程度

2）専有部分に係る効用の影響要因

① 日照・採光に係る要因

例えば、耐震改修工事により、バルコニーの外側に外付けフレームを設置することにより、日照・採光が阻害される場合には、主たる居室（団欒の場となる居間、居間がない場合はダイニング等）であるか否かで区分して、次頁の表による効用の減少割合を目安として適用することが望ましいと考えられます。

なお、枠付き鉄骨ブレース補強による場合は、上記に比較して日照等への影響はわずかであると判断できることから、主たる居室に影響を及ぼす場合のみを対象とします。

設置状況による区分（例示）		効用の減少割合の目安	判定に際しての考え方
外付けフレーム補強の場合（ブレース付きを含む）	①主たる居室の外部に設置する場合	−1〜−4%	・外付けフレームの設置により、通常のバルコニーよりも庇が深くなることで、日照・採光が阻害される場合、その程度を勘案して減少割合を判定する。 ・ただし、外付けフレーム補強による場合でも、突出部分が短く、日照等への影響がほとんどないと判断できる場合には当該要因を考慮する必要はない。 ・主たる居室以外については部屋の専有面積割合等をも考慮して判定する。
	②上記以外の居室の外部に設置する場合	−1〜−2%	
枠付き鉄骨ブレース補強の場合	③主たる居室に設置する場合	−1〜−2%	

② 圧迫感に係る要因

例えば、外付けフレームにブレースを設置する場合や窓枠にブレースを設置する場合には、前記の日照・採光阻害のほか、圧迫感による影響を考慮する必要があります。したがって、主たる居室の開口部前面に設置する場合とそれ以外の場合に区分し、下表の効用の減少割合を目安として適用することが望ましいと考えられます。

なお、これはH型鋼による鉄骨ブレースを想定したものであることから、デザイン面に配慮したパイプ型ブレース等による場合には、そのデザイン性を考慮して効用の減少割合を低く捉えることができます。

設置状況による区分（例示）		効用の減少割合の目安	判定に際しての考え方
外付けフレームに鉄骨ブレースを設置する場合	①主たる居室の開口部前面にある場合	−2〜−5%	・設置するブレースの材質、形状、部材寸法、窓面に占める水平投影面積、居室内部からの見え方等を総合的に考慮して効用の減少割合を判定する。 ・主たる居室以外については部屋の専有面積割合等をも考慮して判定する。
	②上記以外の居室の開口部前面にある場合	−1〜−2%	
枠付き鉄骨ブレース補強の場合	③主たる居室の開口部にある場合	−3〜−6%	
	④上記以外の居室の開口部にある場合	−1〜−3%	

③ 使い勝手に係る要因

耐震改修工事により、専有部分の使い勝手が阻害されるケースとして以下が挙げられます。

・住戸内部のブレース設置等により、窓の開閉、バルコニーへの出入りに支障をきたす場合

・柱、壁の新設又は増打ち等により、部屋間の出入りに支障をきたす場合

・壁の増打ち等により、家電、家具等の収まりに支障をきたす場合

・複数の部屋をまたぐブレース設置等により、居室の使い勝手に支障をきたす場合

当該要因に係る専有部分への影響の程度は、耐震改修工事の内容如何によって大きく異なることから、個別の状況を踏まえて効用の減少割合を判定することを原則としますが、実務上判定が困難な場合には、他の要因とのバランスを考慮の上で定めた下表の値を目安として採用することが望ましいと考えられます。

	従来と同じ	やや支障あり	支障あり
効用の減少割合の目安	0%	−1〜−2%	−3〜−4%

④ バルコニー面積に係る要因

例えば、外付けフレーム補強工法を採用した場合には、バルコニー面積が増加又は減少する場合が想定されます。バルコニーは全体共用部分にあたり、専有面積には含まれませんが、一般に無償の専用使用部分とされ、専有部分と一体的に利用することが可能であることから、その面積が大きい程専有部分の効用増に寄与することになります。したがって、バルコニーの増加又は減少面積に一定の価値率を見込み、以下の算定式により求めた効用の増減割合を採用することが望ましいと考えられます。

なお、ルーフバルコニーについては、当該面積の大きさに応じて使用料が課されることが一般的であることから、面積の増加又は減少に応じて使用料を見直した上で、次式により求めた効用の増減割合を採用することが望ましいと考えられます。

$$\text{効用の増減割合} = \frac{\text{バルコニーの増加（又は減少）面積} \times \text{価値率※}}{\text{改修前専有面積}}$$

※　増加又は減少する部分の面積が同一であっても、位置等によってその価値率は異なるが、一般的な価値率の目安として改修前専有面積に占める（ルーフ）バルコニー面積の割合に応じて以下の２通りとする。また、面積が減少することでバルコニーとしての機能を発揮しない場合にはその阻害の程度を考慮の上で価値率を補正する。

改修前の専有面積に占めるバルコニー面積の割合が30%程度までの部分	価値率20〜40%
改修前の専有面積に占めるバルコニー面積の割合が30%程度を超える部分	価値率５〜20%

〈効用の増減割合の算定例〉

旧耐震基準のマンションに係る各住戸の平均値に基づき、専有面積 60 ㎡、バルコニー面積 10 ㎡

を前提として、価値率 30%とした場合の効用の増減価割合の目安は以下のとおりです。

バルコニー面積の増加又は減少面積	面積減少			面積増加	
	3㎡以上5㎡未満	1㎡以上3㎡未満	1㎡未満の減少・増加	1㎡以上3㎡未満	3㎡以上5㎡未満
効用の増減割合の目安	−2%	−1%	0%	1%	2%

① 専用庭面積に係る要因

例えば、基礎免震工法や外付けフレーム補強を採用したことにより、専有部分に係る専用庭の面積が減少する場合には、前記バルコニーと同様の考え方に基づき、以下の算定式により求めた効用の減少割合を採用することが望ましいと考えられます。なお、免震ピットの上部には、安全上エキスパンションジョイント等により、蓋をかけることを前提とします。

ルーフバルコニー同様、専用庭の専用使用に際しては、使用料が課されることが一般的であることから、面積の減少に応じて使用料の見直しを行う必要があります。

$$\text{効用の減少割合} = \frac{\text{専用庭の減少面積} \times \text{価値率（5〜20%）}}{\text{改修前専有面積}}$$

〈効用の減少割合の算定例 〉

旧耐震基準のマンションに係る各住戸の平均値に基づき、専有面積 60 ㎡、専用庭面積 30 ㎡を前提として、価値率 20%とした場合の効用の減少割合の目安は下表のとおりです。

専用庭の減少面積	14㎡以上17㎡未満	11㎡以上14㎡未満	8㎡以上11㎡未満	5㎡以上8㎡未満	2㎡以上5㎡未満	2㎡未満
効用の減少割合の目安	−5%	−4%	−3%	−2%	−1%	0%

② 専有面積に係る要因

例えば、柱、壁の新設又は増打ち、及び居室内部のブレース設置等により専有面積が増加又は減少する場合には、専有面積あたりの単価を同一とすれば、端的には専有面積の増減割合として把握することが可能であることから、次式に基づき効用の増減割合を求めることが望ましいと考えられます。なお、増減する専有面積は、原則として、内法面積に基づき把握することが望ましいと考えられます。

$$\text{効用の増減割合} = \frac{\text{増減する専有面積}}{\text{改修前専有面積}}$$

③ 店舗・事務所用途に係る追加的影響要因

店舗・事務所用途に係る効用の影響要因として、「窓周り、エントランス等のデザインに係る要因」及び「その他の要因（視認性、使い勝手等)」を例示していますが、当該要因に係る特定の専有部分への影響の程度は、耐震改修工事の内容、当該専有部分の用途、階層、位置等により大きく

異なることから、一律的に目安となる効用の増減割合を捉えることは困難です。したがって、前記住宅用途に係る効用の増減割合とのバランスを考慮の上、個別的な状況を踏まえ判定する必要があります。

○参考資料:耐震改修工事に係る費用負担額の算定例

◆改修前マンションの概要

建　物　構　造		鉄筋コンクリート造		建　物　階　層	6 階建
建物延床面積		1,500.00 ㎡		住　戸　数	20 戸
住戸別専有面積・土地共有持分比率・当初分譲価額					
階層	住戸番号	専有面積	共有持分比率	当初分譲価額　（　単　価　）	
6	601	60.00 ㎡	60 /1200	45,000 千円	（ 750 千円/㎡ ）
	602	60.00 ㎡	60 /1200	45,000 千円	（ 750 千円/㎡ ）
	603	60.00 ㎡	60 /1200	45,000 千円	（ 750 千円/㎡ ）
	604	60.00 ㎡	60 /1200	45,000 千円	（ 750 千円/㎡ ）
5	501	60.00 ㎡	60 /1200	44,550 千円	（ 743 千円/㎡ ）
	502	60.00 ㎡	60 /1200	44,550 千円	（ 743 千円/㎡ ）
	503	60.00 ㎡	60 /1200	44,550 千円	（ 743 千円/㎡ ）
	504	60.00 ㎡	60 /1200	44,550 千円	（ 743 千円/㎡ ）
4	401	60.00 ㎡	60 /1200	44,100 千円	（ 735 千円/㎡ ）
	402	60.00 ㎡	60 /1200	44,100 千円	（ 735 千円/㎡ ）
	403	60.00 ㎡	60 /1200	44,100 千円	（ 735 千円/㎡ ）
	404	60.00 ㎡	60 /1200	44,100 千円	（ 735 千円/㎡ ）
3	301	60.00 ㎡	60 /1200	43,650 千円	（ 728 千円/㎡ ）
	302	60.00 ㎡	60 /1200	43,650 千円	（ 728 千円/㎡ ）
	303	60.00 ㎡	60 /1200	43,650 千円	（ 728 千円/㎡ ）
	304	60.00 ㎡	60 /1200	43,650 千円	（ 728 千円/㎡ ）
2	201	60.00 ㎡	60 /1200	43,200 千円	（ 720 千円/㎡ ）
	202	60.00 ㎡	60 /1200	43,200 千円	（ 720 千円/㎡ ）
	203	60.00 ㎡	60 /1200	43,200 千円	（ 720 千円/㎡ ）
	204	60.00 ㎡	60 /1200	43,200 千円	（ 720 千円/㎡ ）
計	－	1,200.00 ㎡	1200 /1200	882,000 千円	（ 735 千円/㎡ ）

◆算定条件

※この算定例は、計算の流れを示すためのものであり、モデルマンション及び耐震改修工事費などの内容は全て仮定のものです。

○計算上のモデルマンション:RC造　6階建て　20戸（専有面積60㎡/戸）　1Fピロティ、2F～6F住戸

○耐震改修工法
　窓枠外側のブレース補強工法を採用。
　2階の住戸は、ブレース補強及び壁・柱の増打ち補強。
　3階・4階の住戸は、ブレース補強のみ。
　5階・6階の住戸は改修工事なし。

○バルコニー面積と専用庭面積の変化はない。

○2階の住戸については、戸当たり80万円の仮住居費用・移転費用を経費として計上。

○耐震改修工事費:72,000,000円（一戸当たり平均360万円を想定）

○改修前の一棟の建物及びその敷地の価額（中古価額）については、当初分譲価額総額の50%になっているものとして設定。

○想定基礎床価額を求めるための配分率として、当初分譲価額割合を採用。

○費用負担に係る配分率は、共用部分の共有持分として専有面積割合を採用。

◆マンション全体に係る効用の影響要因の算　（円）

建物名称	専有面積合計（㎡）	a 改修前のマンション全体の価額(P_B)	b 建物デザインに係る効用の増減割合（A1）		c その他の要因に係る効用の増減割合（A2）		d 改修後格差率	e 耐震改修後のマンション全体の価額(P_A)注
			A1	100%+A2	A2	100%+A3	b×c	a×d
○○○○	1,200.00	441,000,000	-1%	99%	0%	100%	99%	436,590,000

注　後記「g 住戸別想定基礎床価格」の合計額であり影響を受ける専有部分に係る費用を考慮する前の額である。

○参考資料：耐震改修工事等に係る費用負担額の算定例（前ページの続き）

◆影響を受ける専有部分に係る費用の算定　（円）

階層	住戸番号	f 想定基礎床価額を求めるための配分率（当初分譲価額÷一棟全体の当初分譲価額）	g 住戸別想定基礎床価額（P_{AE}） e×f	（C）影響を受ける専有部分に係る居住性等の影響に対する費用																s 仮住居費用・移転費用
				（C1）専有面積以外の要因に係る費用												（C2）専有面積の要因に係る費用				
				h 日照・採光		i 圧迫感		j 使い勝手		k バルコニー面積		l 専用庭面積		m （A）効用の減少割合	n 居住性等の影響に対する費用（内訳1）	o 専有面積減少		p （B）効用の減少割合	q 居住性等の影響に対する費用（内訳2）	r 居住性等の影響に対する費用（合計）
				B1	100%+B1	B2	100%+B2	B3	100%+B3	B4	100%+B4	B5	100%+B5	100%−(h×i×j×k×l)	g×m	B6	100%+B6	100%−o	g×(100%−m)×p	n+q	
6	601	0.051020408	22,275,000	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	0	0%	100%	0%	0	0	0
	602	0.051020408	22,275,000	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	0	0%	100%	0%	0	0	0
	603	0.051020408	22,275,000	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	0	0%	100%	0%	0	0	0
	604	0.051020408	22,275,000	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	0	0%	100%	0%	0	0	0
5	501	0.050510204	22,052,200	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	0	0%	100%	0%	0	0	0
	502	0.050510204	22,052,200	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	0	0%	100%	0%	0	0	0
	503	0.050510204	22,052,200	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	0	0%	100%	0%	0	0	0
	504	0.050510204	22,052,200	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	0	0%	100%	0%	0	0	0
4	401	0.050000000	21,829,500	−1%	99%	−3%	97%	−1%	99%	0%	100%	0%	100%	5%	1,091,000	0%	100%	0%	0	1,091,000	0
	402	0.050000000	21,829,500	−1%	99%	−3%	97%	−1%	99%	0%	100%	0%	100%	5%	1,091,000	0%	100%	0%	0	1,091,000	0
	403	0.050000000	21,829,500	−1%	99%	−3%	97%	−1%	99%	0%	100%	0%	100%	5%	1,091,000	0%	100%	0%	0	1,091,000	0
	404	0.050000000	21,829,500	−1%	99%	−3%	97%	−1%	99%	0%	100%	0%	100%	5%	1,091,000	0%	100%	0%	0	1,091,000	0
3	301	0.049489796	21,606,800	−1%	99%	−3%	97%	−1%	99%	0%	100%	0%	100%	5%	1,080,000	0%	100%	0%	0	1,080,000	0
	302	0.049489796	21,606,800	−1%	99%	−3%	97%	−1%	99%	0%	100%	0%	100%	5%	1,080,000	0%	100%	0%	0	1,080,000	0
	303	0.049489796	21,606,800	−1%	99%	−3%	97%	−1%	99%	0%	100%	0%	100%	5%	1,080,000	0%	100%	0%	0	1,080,000	0
	304	0.049489796	21,606,800	−1%	99%	−3%	97%	−1%	99%	0%	100%	0%	100%	5%	1,080,000	0%	100%	0%	0	1,080,000	0
2	201	0.048979592	21,384,000	−1%	99%	−3%	97%	−1%	99%	0%	100%	0%	100%	5%	1,069,000	−1%	99%	1%	203,000	1,272,000	800,000
	202	0.048979592	21,384,000	−1%	99%	−3%	97%	−1%	99%	0%	100%	0%	100%	5%	1,069,000	−1%	99%	1%	203,000	1,272,000	800,000
	203	0.048979592	21,384,000	−1%	99%	−3%	97%	−1%	99%	0%	100%	0%	100%	5%	1,069,000	−1%	99%	1%	203,000	1,272,000	800,000
	204	0.048979592	21,384,000	−1%	99%	−3%	97%	−1%	99%	0%	100%	0%	100%	5%	1,069,000	−1%	99%	1%	203,000	1,272,000	800,000
合計		1.000000000	436,590,000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12,960,000	—	—	—	812,000	13,772,000	3,200,000

◆住戸別費用負担額算定　（円）

階層	住戸番号	住戸別費用負担額					◆全額を修繕積立金又は借入金でまかなう場合	（参考）
		費用配分率	耐震改修工事費の配分額	影響を受ける専有部分に係る費用の配分額		費用負担額		
		t 費用負担に係る配分率（専有面積割合）	u 住戸別工事費配分額（一棟全体の耐震改修工事費×t）	v 居住性等の影響に対する費用の配分額 ∑r×t	w 仮住居・移転費用の配分額 ∑s×t	x 費用負担額合計 u+v+w	y 該当する区分所有者への支払額 r+s	z 区分所有者への支払額との相殺で費用負担額を請求する場合 x−y
6	601	0.050000000	3,600,000	688,600	160,000	4,448,600	0	4,448,600
	602	0.050000000	3,600,000	688,600	160,000	4,448,600	0	4,448,600
	603	0.050000000	3,600,000	688,600	160,000	4,448,600	0	4,448,600
	604	0.050000000	3,600,000	688,600	160,000	4,448,600	0	4,448,600
5	501	0.050000000	3,600,000	688,600	160,000	4,448,600	0	4,448,600
	502	0.050000000	3,600,000	688,600	160,000	4,448,600	0	4,448,600
	503	0.050000000	3,600,000	688,600	160,000	4,448,600	0	4,448,600
	504	0.050000000	3,600,000	688,600	160,000	4,448,600	0	4,448,600
4	401	0.050000000	3,600,000	688,600	160,000	4,448,600	1,091,000	3,357,600
	402	0.050000000	3,600,000	688,600	160,000	4,448,600	1,091,000	3,357,600
	403	0.050000000	3,600,000	688,600	160,000	4,448,600	1,091,000	3,357,600
	404	0.050000000	3,600,000	688,600	160,000	4,448,600	1,091,000	3,357,600
3	301	0.050000000	3,600,000	688,600	160,000	4,448,600	1,080,000	3,368,600
	302	0.050000000	3,600,000	688,600	160,000	4,448,600	1,080,000	3,368,600
	303	0.050000000	3,600,000	688,600	160,000	4,448,600	1,080,000	3,368,600
	304	0.050000000	3,600,000	688,600	160,000	4,448,600	1,080,000	3,368,600
2	201	0.050000000	3,600,000	688,600	160,000	4,448,600	2,072,000	2,376,600
	202	0.050000000	3,600,000	688,600	160,000	4,448,600	2,072,000	2,376,600
	203	0.050000000	3,600,000	688,600	160,000	4,448,600	2,072,000	2,376,600
	204	0.050000000	3,600,000	688,600	160,000	4,448,600	2,072,000	2,376,600
合計		1.000000000	72,000,000	13,772,000	3,200,000	88,972,000	16,972,000	72,000,000

〈参考6〉参考文献リスト

1) 日本建築士会連合会. 建築士がマンションの未来を変える大規模修繕 修繕の心得. 日本建築士会連合会, 2022.
2) 日本建築仕上学会 超高層編集委員会. 超高層マンション大規模修繕に関する考え方. テツアドー出版, 2017.
3) マンション計画修繕施工協会. マンション設備改修工事チェックポイントマニュアル 改訂第 2 版. マンション計画修繕施工協会, 2021.
4) マンション再生技術研究会. 改修によるマンション再生マニュアル. ぎょうせい, 2007.
5) マンション大規模修繕研究会. これで完璧！マンション大規模修繕 増補改訂版. エクスナレッジ, 2020.
6) マンションリフォーム技術協会. マンション修繕工事 施工実践マニュアル 上巻・下巻. マンションリフォーム技術協会, 2019.
7) マンションリフォーム技術協会. マンション設備改修の手引. ぎょうせい, 2005.
8) マンションリフォーム技術協会. 超高層マンション改修の手引. マンションリフォーム技術協会, 2009.
9) マンションリフォーム技術協会. 超高層マンション改修小冊子 長期修繕計画から工事事例まで. マンションリフォーム技術協会, 2010.
10) マンションリフォーム推進協議会 共用部分委員会. マンション改修読本 あなたのマンションを 100 年先へ. テツアドー出版, 2020.
11) マンションリフォーム推進協議会. 共用部分の工事マニュアル. ＜http://repco.gr.jp/kyoyo/detail＞
12) メンテナンス部会 30 周年記念実行委員会. マンションの大規模修繕 30 年の軌跡. 日本建築家協会関東甲信越支部メンテナンス部会, 2017.
13) メンテナンス部会「マンションを 100 年以上使っていくために今やるべきこと」編集委員会. マンションを 100 年以上使っていくために今やるべきこと. 日本建築家協会関東甲信越支部メンテナンス部会, 2019.